heiten

chenhöhlen

chenraumes.

nike



DIE

KRANKHEITEN DER NASE,

IHRER NEBENHÖHLEN

UND DES NASENRACHENRAUMES

mit besonderer Berücksichtigung

der

rhinologischen Propaedeutik

für

praktische Aerzte und Studirende

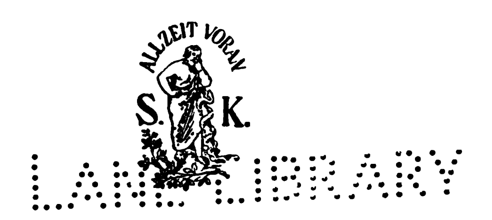
von

DR. CARL ZARNIKO

HALS-, NASEN- UND OHRENARZT IN HAMBURG,

FR. I. ASSISTENTEN DES HERRN SAN.-R. DR. A. HARTMANN IN BERLIN.

MIT 132 ABBILDUNGEN



BERLIN 1894

VERLAG VON S. KARGER

CHARITÉSTRASSE 3.



Herrn Sanitätsrat

Dr. Arthur Hartmann in Berlin

als Zeichen seiner Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.



Vorwort

Die vorliegende Arbeit ist vornehmlich für den Arzt bestimmt, der ohne specielle Vorbereitung einen Ueberblick über den heutigen Stand der Rhinologie gewinnen will.

Diesem muss vor allem eine feste Grundlage geliefert werden, von der aus er zum Verständnis der Besonderheiten der Nasenkrankheiten und ihrer Behandlung vordringen kann. Ich habe deshalb dem propädeutischen Teil eine erheblich grössere Ausdehnung eingeräumt, als es in ähnlichen Werken gang und gäbe ist.

Dem Abschnitt über die Anatomie der Nase wird es zu Gute gekommen sein, dass ich die Angaben aus der Literatur an der reichhaltigen Hartmannschen Sammlung durcharbeiten, prüfen und ergänzen konnte, und dass mir der Besitzer die uneingeschränkte Ausnützung der Sammlung für meine Darstellung zuvorkommend zugestanden hat. Es ist mir ein Bedürfnis, meinem Lehrer auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank dafür abzustatten.

Einem kurzen Abriss der Physiologie habe ich einen Abschnitt über allgemeine Pathologie und Symptomatologie der Nasenkrankheiten folgen lassen, worin ich versuche, einige häufig wiederkehrende Zustände und Symptomencomplexe losgetrennt von den speciellen Krankheiten zu skizziren. Ich glaube, dass dadurch Blick und Auffassung freier, weiter und selbständiger werden. Um ein Beispiel anzuführen: Die Pathologie der Mundatmung wird in den meisten Lehrbüchern bei den adenoiden Wucherungen besprochen, und mit einer gewissen Berechtigung. Denn nirgends ist der Complex reiner und prägnanter vorhanden. Aber es liegt dabei die Versuchung nahe — und ich kann aus jahrelangem Verkehr mit angehenden Nasenärzten versichern, dass die meisten Anfänger darin verfallen —, die beiden Zustände untrennbar miteinander zu verknüpfen, sich vorzustellen, dass der Complex ausschliesslich bei den adenoiden Wucherungen vorkäme und immer dabei vorhanden sein

müsse. Solchen und ähnlichen Irrtümern wird durch die von mir gewählte Anordnung am wirksamsten begegnet werden können.

Im speciellen Teile bin ich bemüht gewesen, möglichst knappe und abgerundete, aber vollständige Krankheitsbilder zu zeichnen. Die meisten kenne ich aus eigener Anschauung. Wo das nicht der Fall ist, lässt es die Darstellung stets unzweideutig erkennen.

Die diagnostischen und therapeutischen Vorschläge sind zum allergrössten Teile principiell dieselben, die ich von meinem Lehrer Hartmann überkommen und durch sorgsame eigene Prüfung bewährt gefunden habe. Daneben findet man manche anderweiten Angaben, soweit sie mir beachtenswert erscheinen, reproducirt. Für diese muss ich aber den citirten Autoren die Verantwortung überlassen. Im Ganzen habe ich hier mit Vorbedacht grosse Einschränkung walten lassen. Denn es ist für den Anfänger besser, sich eine erprobte Methode sicher anzueignen als zwischen zehn zweifelhaften hin und herzutaumeln.

Auf Literaturnachweise habe ich nicht verzichtet. Ich erachte sie nicht für überflüssigen Ballast. Ich behaupte sogar, sie sollten in keinem für gereifte Leser bestimmten wissenschaftlichen Werke fehlen. Sie nehmen ja so wenig Raum ein, und wers will, kann sie überschlagen! Dem Strebenden aber, der über eine Frage nähere Information sucht, werden sie willkommene Fingerzeige sein. — Ich habe lediglich solche lesenswerten Schriften citirt, die ich für die Bearbeitung des Buches studirt und benutzt habe. Dass ihre Zahl nicht grösser ist, dafür wird mich z. T. der Umstand entschuldigen, dass wir uns in Hamburg keiner umfassendern medicinischen Bibliothek erfreuen, weshalb mir manche Abhandlungen unzugänglich geblieben sind, die ich sonst wol eingesehen hätte.

Die fortlaufende Numerirung der Literaturnachweise soll lediglich der Bequemlichkeit des Lesers dienen. Manche Schriften sind öfters aufgeführt, sodass die Zahl der Nachweise grösser ist, als die der benutzten Abhandlungen. Lediglich zum bequemern Aufsuchen angezogener Stellen auch ist der Stoff durch fortlaufende Paragraphen in kleinere Stücke zerlegt. Sie haben mit der logischen Einteilung nichts zu schaffen.

Dem praktischen Bedürfnis bin ich dadurch entgegengekommen, dass ich die für den Praktiker besonders wichtigen Dinge durch grössern Druck hervorgehoben habe.

Das Buch ist mit 132 Abbildungen versehen, von denen 15 aus andern Werken, 32 aus den Instrumentenkatalogen der Berliner Firmen H. Windler und W. A. Hirschmann*) entlehnt, 85 Originale

*) Diese Firmen liefern die im Buche angeführten Instrumente und Apparate in tadelloser Ausführung.

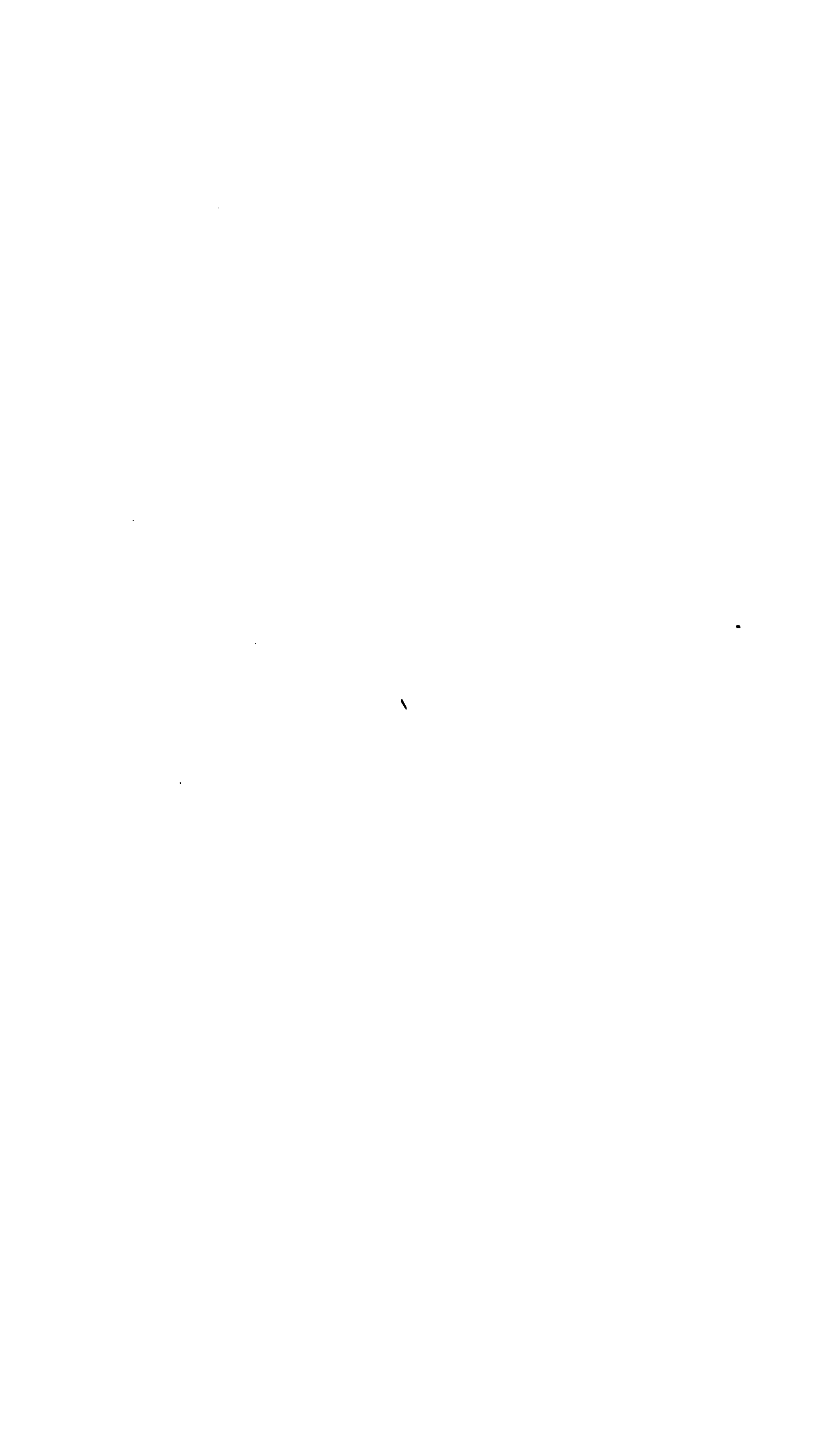
sind. Von den letzten sind 26 von Fräulein Paula Günther gezeichnet, 13 direct von Photographieen gewonnen, 46 habe ich selbst gezeichnet. Für diese muss ich um Nachsicht bitten. Sie werden künstlerischen Anforderungen schlecht entsprechen. Aber ich hoffe, dass sie das, was sie ausdrücken sollen, auch ausdrücken, dass man aus ihnen lernt. Und darauf kommt es mir vor allem an. Und deshalb halte ich die viele Mühe, die ich als ungeübter Zeichner darauf verwenden musste, nicht für verloren.

Die erste Hälfte des Buches ist bereits im Anfange des vorigen Jahres gedruckt worden. Eine Kette unvorhergesehener Ereignisse hat den Abschluss bis jetzt verzögert. Dieser Umstand wird einige Unebenheiten, die sich für die Darstellung daraus ergeben haben, hoffentlich in milderem Lichte erscheinen lassen.

Meinem Herrn Verleger gebührt der beste Dank für das Interesse und das verständnisvolle Entgegenkommen, womit er zum Gelingen des Werkchens beigetragen hat.

Hamburg, im Januar 1894

Zarniko



Inhalt

Vor der Benutzung des Buches wolle man Folgendes corrigiren:

Seite	23	Zeile	4	v. o. ist „ferner“ zu streichen.
		„	23	„ „ l. „solche auch“ st. „auch solche“.
„	33	„	2	„ „ l. „hinaberstreckt“ st. „hinüberstreckt“.
„	39	„	2	v. u. l. „1879“ st. „1877“.
„	40	„	21	„ „ l. „bedenkt“ st. „denkt“.
„	45	„	24	v. o. l. „hervorzurufen“ st. „hervorgerufen“.
„	59	„	3	v. u. l. „1884 Nr. 41. Beilage“.
„	68	„	16	v. o. l. sind d. W. „von Ziem“ zu streichen.
„	69	lies bei Fig. 68. „Durchleuchtungsinstrumente n. Heryng.“		
„	102	Zeile	3	v. u. l. „in“ st. „im“.
„	133	„	2	v. u. l. „§ 338“ st. „§ 88“.

Erster Teil.

Propädeutik.

Erster Abschnitt.

Anatomische Vorbemerkungen.

A. Die Nase und ihre Nebenhöhlen.[1-8])

1. Capitel.

Morphologie.

Morphologie. Einleitung.

§ 1. Einleitung: Die symmetrischen Höhlensysteme der Nase liegen durch eine mediane Scheidewand von einander getrennt zwischen der Schädelhöhle, den Augenhöhlen und der Mundhöhle. Sie communiciren durch die Nasenlöcher mit der Aussenluft durch die Choanen mit dem Nasenrachenraume.

§ 2. Die Gestalt jeder Nasenhöhle lässt sich auf einen einfachen mathematischen Körper zurückführen (Fig. 1. *a b c c′ a′ d*,) der aus einem geraden Prisma (*a b c a′ b′ c′*) und einer Pyramide (*a′ b′ c′ d*) zusammengesetzt ist. Die Fläche *a b d a′* entspricht dem Nasenboden + dem Nasenloch (*n*) die Fläche *d b c c′* dem Septum, die Fläche *a b c* der Vorderwand des Keilbeinkörpers + der Choane (*ch*), die Fläche *d a′ a c c′* der lateralen Nasenwand, die Kante *c′ c* dem Nasendache.

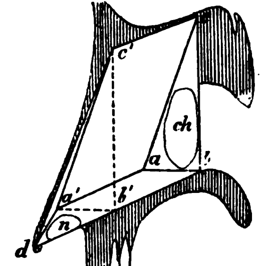


Fig. 1. **ch** Choane, **n** Nasenloch.

Lit. Ausser den gebräuchlichen Lehrbüchern und Grundrissen der Anatomie:

1. Henle: Handb. d. syst. Anat. d. Menschen. 2. Band. Eingeweidelehre. 2. Aufl. **2.** Hyrtl: Handbuch der topogr. Anat. 6. Aufl. 1871. **3.** Fr. Merkel: Handb. d. topogr. Anat. 1. Bd. 1885—1890. **4.** Schwalbe: Lehrb. d. Anat. der Sinnesorgane 1887. **5.** Zuckerkandl: Normale und patholog. Anat. d. Nasenhöhle. 1. Bd. 1882. 2. Bd. 1892 *). **6.** Ders.: Anat. der Nase in Eulenburgs Realencyclopädie. 2. Aufl. Ferner: **7.** B. Fränkel: Gefrierdurchschnitte zur Anat. der Nasenhöhle. Berlin 1891. **8.** A. Hartmann: Normale und pathologische Anat. der Nase (Atlas). Berlin 1890.

---

*) Der vorliegende Abschnitt lag bereits druckfertig vor, als der 2. Band des Zuckerkandlischen Werkes erschien. Dieser konnte deshalb nur unvollkommen verwertet werden.

Man schildert diese Kante gewöhnlich als Fläche, was den tatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht (vgl. die Figg. 9 - 12). Man bezeichnet ferner nach dem Vorgange von Velpeau und von Tillaux*) als obere Nasenwand einen Bezirk, der aus dem knöchernen Theil der vorderen Kante (Fig. 2 *αc'*, pars nasalis), dem Nasendache (pars ethmoidalis) und der vorderen Keilbeinfläche (pars sphenoidalis) besteht. Ich kann diese Zusammenfassung nicht für zweckmässig halten.

§ 3. Um aus unsrer einfachen Figur zur complicirten Gestalt der Nasenhöhle zu gelangen, haben wir uns folgende Veränderungen an ihr vorzustellen (Figg. 2, 3).

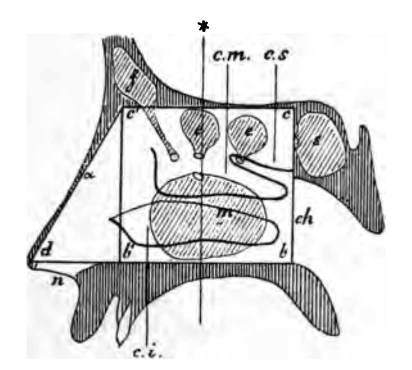


Fig. 2. **ch** Choane. **ci**, **cm**, **cs** untere, mittlere, obere Nasenmuschel. **ee** Siebbeinzellen. **f** Stirnhöhle. **m** Kieferhöhle. **s** Keilbeinhöhle.

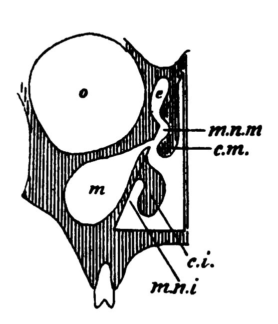


Fig 3. Frontalschnitt in der Ebene * der Fig. 2. **ci**, **cm** untere, mittlere Nasenmuschel. **e** Siebbeinzelle. **m** Kieferhöhle. **m.n.i**, **m.n.m** unterer, mittlerer Nasengang. **o** Orbita.

1. Die laterale Wand soll drei sagittal gerichtete, übereinander liegende Wülste erzeugen, die zu Platten auswachsen und sich lateralwärts einrollen: die Nasenmuscheln (untere, mittlere und obere). Jede Muschel überdacht den ihr zugehörigen Nasengang.

2. Die Höhle soll sich an gewissen Stellen ausstülpen, sodass flaschenförmige Divertikel entstehen, die durch relativ enge Ostien mit der Mutterhöhle communiciren. Diese Divertikel heissen im Gegensatze zur Haupthöhle die Nebenhöhlen der Nase. Sie werden nach den Knochen, die den Hauptanteil ihrer Wandungen bilden, als Siebbeinzellen (*ee*), Kieferhöhle (*m*) Stirnhöhle (*f*) und Keilbeinhöhle (*s*) benannt.

Im Princip stimmt die von uns fingirte Entwicklung mit der thatsächlichen überein. Nur spielen sich die Vorgänge in Wirklichkeit ab, bevor die Nasenhöhle ihre definitive Gestalt erreicht hat, von der wir für unsere Betrachtungen ausgegangen sind.

§ 4. Die ursprünglich aus hyalinem Knorpel aufgebauten Nasenwände verknöchern bis auf das vorderste Stück. Der von diesem eingeschlossene Abschnitt der Nasenhöhle heisst der Vorhof (Vestibulum), der von den knöchernen Wänden eingeschlossene Abschnitt

Vestibulum.

*) cit. bei Zuckerkandl.[5]

die eigentliche Nasenhöhle. Die Grenze zwischen beiden bildet die Apertura pyriformis des Skelets. —

Nach einer andern Eintheilung unterscheidet man die äussere von der innern Nase. Die äussere Nase ist der Teil der über die Ebene des Gesichts hervorragt, die innere das dahinterliegende Stück. Der zur äussern Nase gehörige Anteil der Nasenhöhle ist grösser als das Vestibulum und zwar um das kleine Stück, das im skeletirten Schädel die Gesichtsebene überragt.

§ 5. Der eigentlichen Nasenhöhle gehören die Muscheln mit ihren Nasengängen und die Nebenhöhlen an. Sie wird auf Grund histiologischer Merkmale in die Regio respiratoria und die Regio olfactoria eingeteilt.*) Die Regio olfactoria ist dadurch characterisirt, dass sich die Fila olfactoria in ihr verbreiten und durch ein eigentümliches, sie bekleidendes Sinnesepithel, das Riechepithel (§ 71). Sie nimmt die Wände der Spalte ein, die von der mittlern und obern Muschel und dem gegenüberliegenden Teile des Septums eingeschlossen wird (Riechspalte, Fissura olfactoria). Die Regio respiratoria umfasst den Rest der eigentlichen Nasenhöhle und die sämmtlichen Nebenhöhlen, also auch die im Bereiche der Riechspalte ausmündenden (Keilbeinhöhle und hintere Siebbeinzellen).

Regio olfactoria.

Reg. respirator.

Es sollen jetzt die einzelnen Teile des in seinen Umrissen gezeichneten Gebäudes näher betrachtet werden.

Specielles.

I. Die Haupthöhle der Nase.

Haupthöhle.

§ 6. a. Die laterale Nasenwand

Lat. Wand.

reicht nach hinten bis zu einer nahezu verticalen Rinne (Sulcus nasalis posterior [Zuckerkandl]) deren Grund auf der medialen Fläche des Proc. pterygoideus straff angeheftet ist (Fig. 7 + Fig. 4). Zwischen dieser Rinne und dem Rande der Apertura pyriformis (Fig. 7*) liegt der feste, davor der bewegliche Anteil der lateralen Wand.

§ 7. Dem

α. festen Anteile

Fester Anteil der lat. Wand.

gehören die Muscheln mit ihren Nasengängen an. In die beiden oberen Gänge münden die Nebenhöhlen mit Ausnahme des Sinus sphenoidalis, in den untern Nasengang mündet der Thränencanal.

§ 8. Die untere Muschel (Concha inferior, Maxilloturbinale [Schwalbe[4]]) besitzt einen eigenen Knochen, das Muschelbein. ([Os turbinatum]; Fig. 7 + Fig. 4.) Sie verstreicht vorn immer, oben häufig, hinten selten mit der lateralen Wand. Sie endigt hinten am Sulcus nasalis posterior. Ihre Oberfläche ist mit seichten Längsfurchen versehen, durch zahlreiche Drüsenausmündungen wie siebförmig durchlöchert anzuschauen, nicht aber, wie häufig angegeben wird, mit lappigen Wülsten besetzt. Die Schleim-

Untere Muschel.

*) Dass diese Bezeichnungen vom physiologischen Standpunkt aus anfechtbar sind, wird später gezeigt werden (2. Abschn. Cap. 1).

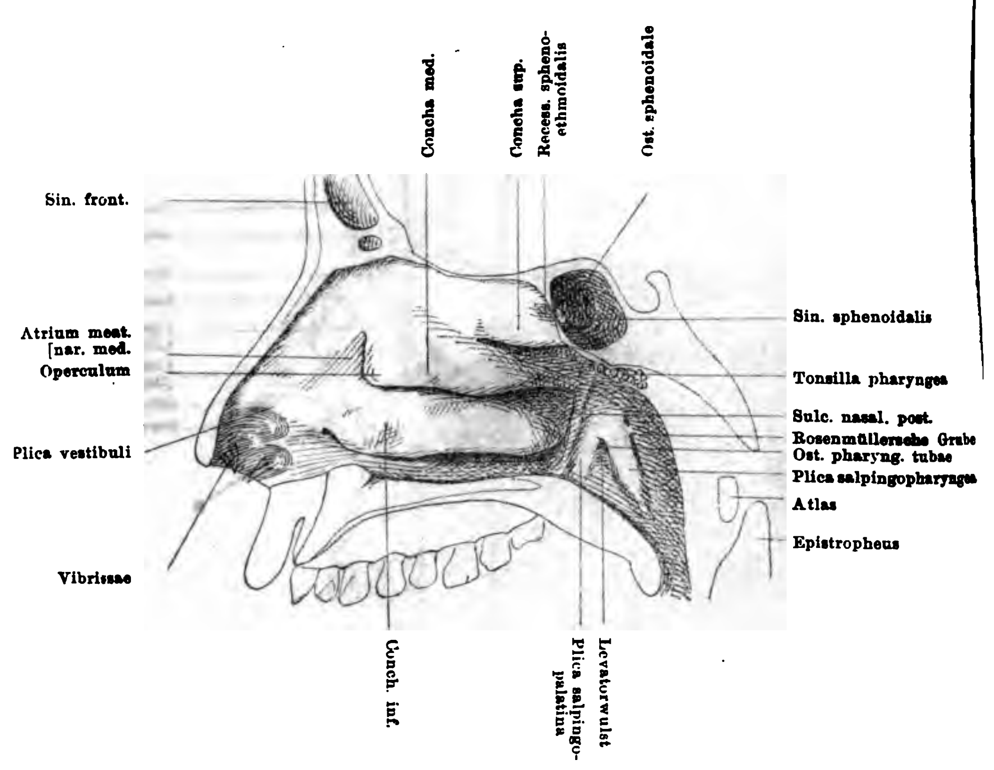


Fig. 4. Laterale Nasenwand.

Die Figuren 4—8 sind vom Verfasser teils nach der Natur (Figg. 4. 5. 7), teils mit Zuhilfenahme von Abbildungen **Zuckerkandls** (Figg. 6. 8) und **Merkels** (Fig. 6) gezeichnet. Ihre Benutzung ergibt sich von selbst. Der Ausdruck Fig. 7 + Fig. 4 im Texte bedeutet: man bringe die Fig. 4 mit der Fig. 7 zur Deckung etc. — Soll eine der auf transparentem Stoff gedruckten Figuren für sich betrachtet werden, so genügt es, ein Blatt weisses Papier unterzulegen.

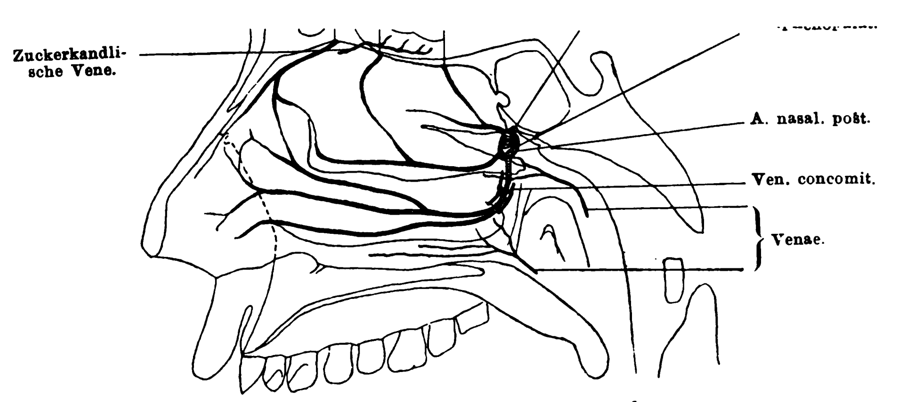
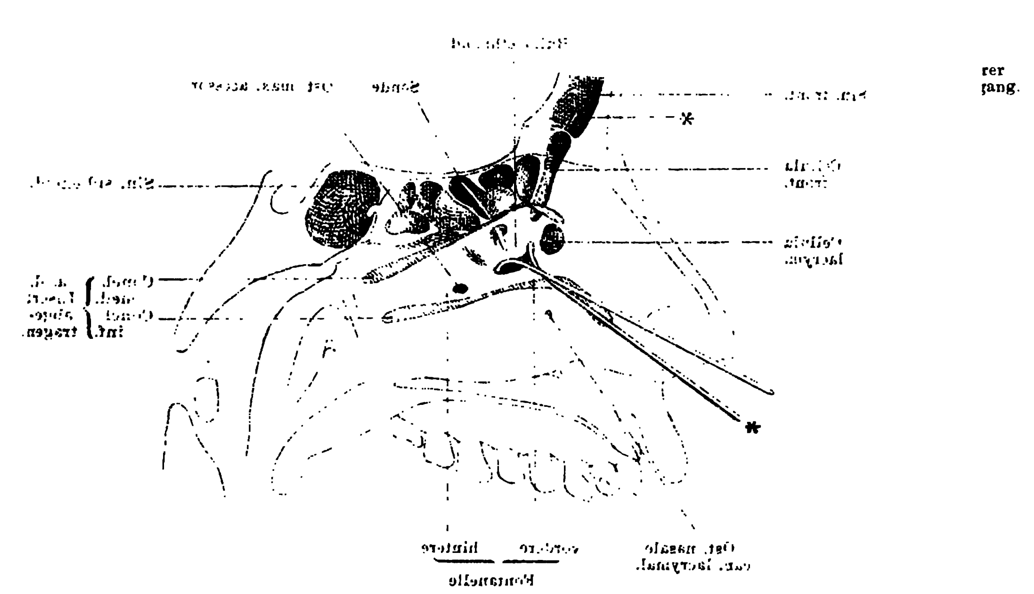


Fig. 8. Gefässe der lateralen Nasenwand.



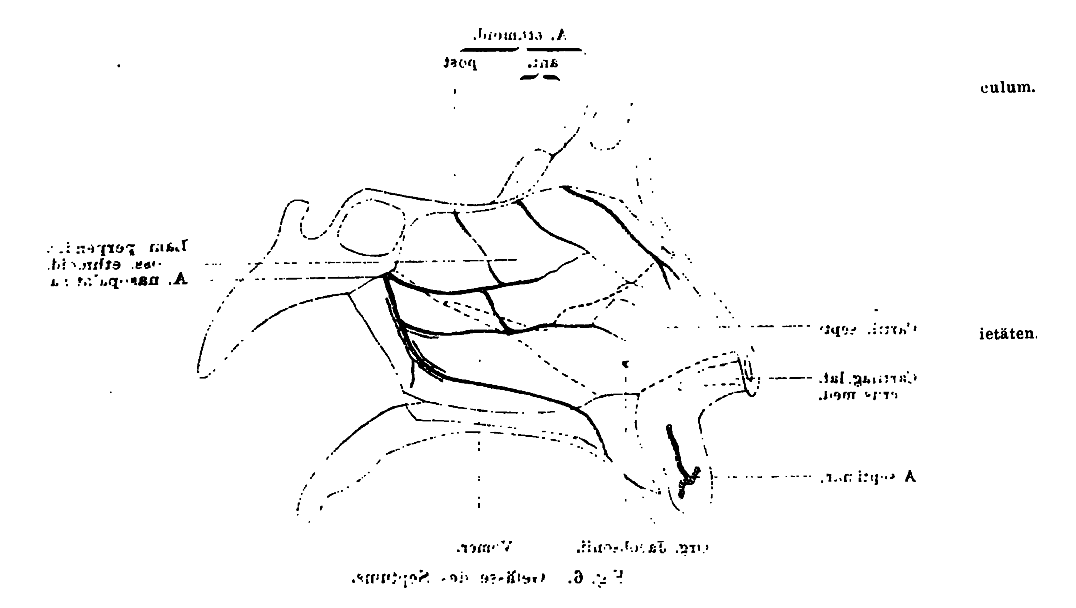
.ät.

rer
gang.



ttlere
schel.

culum.



ietäten.

Sonde im Can. nasofrontal.
Crista galli
Sinus front.
Bulla ethmoid.
Sonde im Duct. nasolacrym.
links
rechts
vord Rand des Ost. maxill.
Wulst des Can. infraorb.
Sinus maxillar.
Dens praemolar. II hint. Wurzel
Ostium duct. nasolacrymal.

Fig. 9.

Conch. sup.
Cell. ethmoid.
links
rechts
Conch. med.
Crista septi
Concha inf.
Sin. maxill.
Dens mol. II

Fig. 11.

Die Figuren 9—12 sind vom Verf. nach Präparaten aus Dr. A. Hartmanns Sammlung gezeichnet worden (die Ansichten Fig. 9 und 12 sind bereits in Dr. Hartmanns Atlas, Berlin 1890 in Photographien publicirt). Die Präparate sind durch 2 frontale Sägeschnitte gewonnen, von denen der vordere (zwischen Fig. 9 und 10) den 2. Prämolaris, der hintere (zwischen Fig. 11 und 12) der 2. Molaris trifft.

Sinus front.
Bulla ethmoid.
Orbita
oberer } Rand d. Hiatus
unterer } semilun.
Infundibulum
Ost. maxill. hint. Rand
Sin. max.
Choane
rechts
Conch. med.
Meat. nar. med.
Conch. inf.
Meat. nar. inf.
links
Dens praemol. II hint. Wurzel
Dens molaris II.
Crista septi

Fig. 10.

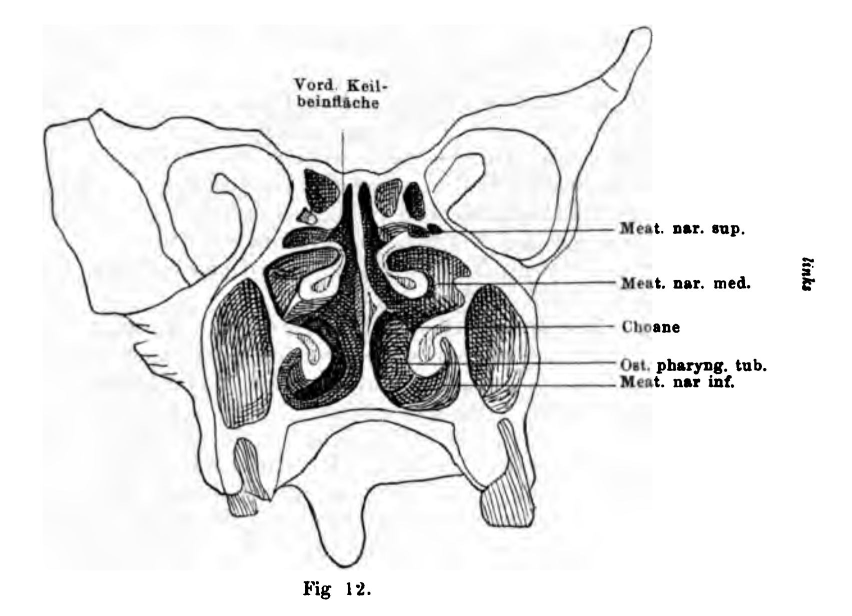


Fig 12.

An den Präparaten sind folgende Abnormitäten bemerkenswert: 1. eine starke Crista am obern Rande des Vomer, die hinten winklig nach unten abbiegt. 2. Die linke Kieferhöhle ist sehr klein. 3. Im hinteren Teile fehlen die Siebbeinzellen zwischen dem Ansatz der mittlern Muschel und der Lamina papyracea.

3. Die Muschel ist durch eine accessorische sagittale Furche in zwei Teile getheilt. Diese Varietät ist als Hemmungsbildung aufzu-



Fig. 13. Frontalschnitt durch die Gegend des Prämol. I. Hinteres Stück. (Dr. A. Hartmanns Sammlung.) Beide mittlere Muscheln in ihrem vorderen Teil durch Siebbeinzellen (e) erfüllt und aufgetrieben.

fassen (vgl. § 75). Sie erklärt die Angabe mancher schlecht unterrichteter Untersucher, dass sie die obere Muschel bei der Inspection von vorn zu Gesicht bekommen hätten.

Mittlerer Nasengang.

§ **13**. In den mittlern Nasengang (Meatus narium medius) eröffnet sich der grösste Teil der Nebenhöhlen (Kieferhöhle, Stirnhöhle, vordere und mittlere Siebbeinzellen). Von ihm aus ist es in vielen Fällen möglich, Instrumente zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken in diese einzuführen. In ihm wuchern mit Vorliebe gewisse Formen von Nasengeschwülsten.

Der mittlere Nasengang ist daher eine der wichtigsten Regionen der Nase.

§ **14**. Tragen wir die mittlere Muschel an ihrer Anheftungsstelle ab, (Fig. 5), so bemerken wir im mittlern Nasengange einen schräg von vorn oben nach hinten unten verlaufenden, flach nach vorn ausgebogenen, etwa 2 mm breiten Spalt, den Hiatus semilunaris Zuckerkandls[5] (Fig. 5 unterhalb der Bulla ethmoidalis). In seinem vordern Rande steckt der Processus uncinatus des Siebbeins (Fig. 7 + Fig. 5), über den die Schleimhaut hinübergehängt ist, „wie die Gardine über eine Stange" (Merkel[3]); den hintern Rand bildet eine mittlere Siebbeinzelle, die Bulla ethmoidalis (Zuckerkandl[5]). Diese Zelle kann stark entwickelt sein und dann die mittlere Muschel septumwärts drängen und den Hiatus semilun. bis auf einen feinen Spalt reduciren. In solchen Fällen imponirt sie manchmal bei der Inspection auf den ersten Blick als mittlere Muschel und diese Verwechslung hat den weitern Irrtum im Gefolge, dass die mittlere Muschel als obere erklärt wird (vgl. auch

Hiatus semilunaris.

Bulla ethmoidalis.

§ 12, 3). — Andrerseits kann die Bulla klein sein und den Hiatus und den mittlern Nasengang als weite Spatien freigeben.

§ **15**. Der Hiatus semilunaris führt in eine mehrere Millimeter tiefe Bucht, das Infundibulum (Boyer*), Zuckerkandl[5]) Fig. 14.

Infundibulum.

Fährt man mit der Sonde über den Boden des Infundibulums, so fällt man an seinem hintern Ende in das Ostium maxillare, vorn in eine oder einige vordere Siebbeinzellen. Führt man eine abgebogene Sonde in der Längsrichtung des Infundibulums nach vorne, so gelangt man an ihrem obern Ende der Regel nach in das Ostium frontale, sehr häufig aber auch statt dessen in die Ausmündung einer vordern Siebbeinzelle. In der Umgebung des Hiatus semilunaris befinden sich mehrere Ostien von vordern und mittlern Siebbeinzellen. Eine constante Gruppe, die manchmal in eine einzige grössere Lücke verschmolzen ist, liegt zwischen der Bulla und dem Ansatz der mittlern Muschel (Fig. 5, es steckt eine Sonde darin).

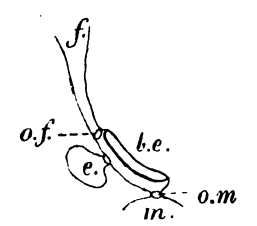


Fig. 14. Infundibulum schematisch. **b.e** Bulla ethmoidalis. **e** Cellula ethmoidalis. **f** Sinus frontalis, **o.f** Ostium frontale. **m** Sinus maxillaris. **o.m** Ostium maxillare.

§ **16**. Am skeletirten Schädel ragt der Processus uncinatus in eine Lücke hinein, die vom Siebbein, dem Gaumenbein und dem Muschelbein freigelassen wird (Fig. 7). Knöcherne Spangen, die vom Proc. uncin. zur obern Wand der Kieferhöhle und zum Rande der erwähnten Lücke ziehen, teilen diese in mehrere Abteilungen. Die erste zwischen Proc. uncin. und der Bulla ethmoidalis habe ich schon besprochen, sie ist der Hiatus semilunaris (§ 14). Ihr gegenüber zwischen dem vordern Rande des Proc. uncin. und dem Muschelbeine liegt eine zweite und hinter dieser und der ersten eine dritte Lücke, die grösste von allen.

Die beiden zuletzt genannten Lücken sind lediglich mit den Schleimhäuten der Nasen- und Kieferhöhle überzogen. Im getrockneten Weichteilpräparat gleichen sie den Fontanellen des Neugeborenen und Zuckerkandl[6] benennt sie deshalb als vordere und hintere Nasenfontanelle (Fig. 7 + Fig. 5).

Fontanellen.

§ **17**. Im Gebiet der hintern Fontanelle kommt es zuweilen, vielleicht in Folge krankhafter Vorgänge (Giraldès[9]) zu einer Verdünnung und Durchlöcherung der Wand, es entsteht ein Ostium maxillare accessorium (Fig. 5). Seine Grösse schwankt zwischen der eines Hirsekorns und der einer grossen Erbse. Zuckerkandl[5] hat es in jedem 9.—10. Falle gefunden.

Ost. max. accessor.

§ **18**. Die obere Muschel (Concha superior, Ethmoturbinale posterius, hintere Siebbeinmuschel [Schwal-

Obere Muschel.

---

9. Giraldès: Ueber Schleimcysten der Oberkieferhöhle. Virch.s Arch. Bd. 9. 1856.

---

*) cit. bei Zuckerkandl.

be[4]) ist eine ganz kümmerliche Leiste, die den untern Rand der hintersten Siebbeinzellen soeben überragt (Figg. 5, 11).

Oberer Nasengang.

§ **19**. In den obern Nasengang (Meatus narium superior) münden mehrere Siebbeinzellen entweder gemeinsam oder mit mehrern Ostien.

Recessus sphenoethmoidalis.

§ **20**. Ueber der oberen Muschel findet man parallel mit dem obern Nasengange eine Einziehung, den Recessus sphenoethmoidalis (Fig. 4). Er ist das Ueberbleibsel eines 4. Nasenganges, der beim Neugeborenen die 4. Muschel (Concha Santorini) von der obern Muschel trennt (§ 75). Häufig bleibt dieses Verhältniss bestehen (in 55 von 150 Fällen Zuckerkandls[5]). In der Höhe des Recessus sphenoethmoid. liegt an der hintern Wand der Nasenhöhle das Ostium sphenoidale (Fig. 4.)

Agger nasi.

§ **21**. Vor der mittlern Muschel ist manchmal ein parallel mit der vordern Kante der Nasenhöhle (*d c'* Figg. 1, 2) vom Nasendache nach abwärts ziehender Wulst deutlich sichtbar, der Agger nasi ([Meyer[10]], Nasoturbinale [Schwalbe[4]]; in Fig. 4 sichtbar aber nicht besonders bezeichnet). Seine Bedeutung wird später dargelegt werden (Cap. 5). Die Depression zwischen ihm und dem mittleren Nasengange heisst Atrium meat. nar. med. (Schwalbe[4]).

Atrium.

§ **22**. Im

Beweglicher Anteil der lat. Wand. Plica vestibuli.

β. beweglichen Anteile der lateralen Nasenwand zieht in der Verlängerung der untern Muschel ein Wall nach vorn, die Plica vestibuli ([Zuckerkandl, Limen cavitatis nav. [Schwalbe] Fig. 4), unterhalb dessen sich eine flache Mulde befindet.*) Beide kann man mit dem eingeführten Finger an sich selber fühlen, und man findet dabei, dass dem Wulste der obere Rand des Nasenflügelknorpels (Cartil. lateralis s. pinnalis) entspricht, und dass er gegenüber der Furche liegt, die aussen den Nasenflügel von der seitlichen Nasenwand scheidet (Fig. 7 + Fig. 4).

In der Mulde stehen steife Haare (Vibrissae), die bei starker Entwickelung pinselförmig zum Nasenloch herausragen und den Einblick erschweren.

Mediale Nasenwand.

§ **23**. b. Die mediale Nasenwand (Fig. 6) wird vom Septum gebildet. Auch sie besteht, wie die laterale Wand, aus einem festen, knöchernen Theil (Septum osseum) und einem beweglichen (Septum mobile = S. cartilagineum + S. membranaceum). Dem Sept. oss. liegen die Lamina perpendicularis des Siebbeins, der Vomer und die Spinae nasales (anterior und posterior) zu Grunde; dem Septum mobile der Scheidewandknorpel (Carlilago septi s. quadrangularis), die umgebogenen Stücke beider Nasen-

Septum osseum.

Septum mobile.

10. H. Meyer: Lehrb. d. Anat. 3. A. 1873.

*) Zuckerkandl nennt den Raum zwischen der Plica vestibuli und einer ihr gegenüber gedachten Linie am Septum das innere Nasenloch. Man hat sich bei Anwendung dieser Bezeichnung daran zu erinnern, dass die Entwicklungsgeschichte als inneres Nasenloch etwas ganz anderes bezeichnet, nämlich die hintere Oeffnung der primären Nosenhöhle (näheres bei Schwalbe[4]).

flügelknorpel (crus med. cartilag. lateral.) und das die Zwischenräume ausfüllende Bindegewebe. Die Teile des Sept. mob. kann man an sich selber gut fühlen, wenn man sein Septum zwischen Daumen und Zeigefinger nimmt.

§ **24.** Die Grenzlinien zwischen der Lam. perpendic., dem Vomer und der Cartil. septi sind grossen Schwankungen unterworfen. Am häufigsten verlaufen sie, wie sie in die Fig. 6 (nach Merkel[8]) eingezeichnet sind.

Bemerkenswert ist ein Fortsatz, den die Cartilago septi zwischen Lam. perpend. und Vomer vorschickt und der in manchen Fällen bis zum Rostrum sphenoidale reichen soll (Processus sphenoidalis septi cartilaginei [Kölliker][11]).

Processus sphenoid. septi cart.

Wir werden später sehen, dass Verbiegungen und Auswüchse der Scheidewand vorzüglich in den erwähnten Grenzlinien zu Stande kommen. Man präge sich deshalb den Verlauf dieser Linien am Septum und ihre Projection auf die Gebilde der lateralen Wand ein.

§ **25.** Der hintere Rand der Scheidewand soll sich in der Regel nicht weit von der Verticalen entfernen. Man findet jedoch nicht selten, dass dies der Fall ist, ja, dass sich der Rand mehr der Horizontalen nähert. Beim Neugeborenen ist er nahezu horizontal gerichtet und das erwähnte Verhalten ist daher als Hemmungsbildung auszulegen, die durch mangelhafte Evolution des Geschädels hervorgerufen wird.

§ **26.** Die Schleimhaut der Scheidewand hat eine mittlere Dicke. Nur an einer dem Atrium des mittlern Nasenganges gegenüberliegenden Stelle (Fig. 8 + Fig. 6) gewinnt sie durch Einlagerung reichlicher Drüsen eine beträchtliche Stärke (Tuberculum septi Zuckerkandls[5]).

§ **27.** Dicht über der Spina nasalis anterior liegt an der knorpeligen Scheidewand die Ausmündung eines feinen, 2—9 mm langen Schlauches. Er ist ein für den Menschen bedeutungsloses Rudiment des Jacobsonschen Organs mancher Säuger, eines theilweise mit Riechepithel ausgekleideten Divertikels, zu dem ein Olfactoriuszweig hinzieht (Kölliker[11]). Das Jacobsonsche Organ der Säugetiere liegt in einer knorpeligen Kapsel. Beim Menschen ist diese auf eine in der Richtung des obern Vomerrandes liegende Knorpelleiste reducirt, den Pflugscharknorpel (Jacobsonscher Knorpel, Vomer cartilagin. [Huschke.])

Jacobsonsches Organ.

Pflugscharknorpel.

Am Rande des Nasenlochs ist das Septum mit Vibrissen besetzt.

§ **28.** Varietäten: 1) Die Scheidewand ist in der Minderzahl der Fälle eine mediane ebene Platte. Theile[12]) hat auf 88 verbogene 29 gerade Scheidewände, Zuckerkandl auf 140 verbogene 123 gerade gefunden. Dabei sass die Verbiegung in 57 Fällen rechts, in 51 links, in 32 auf beiden Seiten (s-förmig). Obwohl diese Verbiegungen häufig keine Störungen verursachen und dann als physiologische Varietäten anzusehen sind, werde ich sie doch später

Varietäten.

Verbiegungen.

11. A. Kölliker: Ueber die Jacobsonschen Organe des Menschen. Gratulationsschrift d. Würzb. med. Fac. f. Rinecker 1877. **12.** Theile: Zeitschr. f. rat. Medic. Neue Folge Bd. VI. 1855. cit. bei Zuckerkandl.

zusammen mit den pathologischen Verbiegungen besprechen. Dasselbe gilt von den Auswüchsen.

Auswüchse.

2) Im hintern Abschnitte der Scheidewand findet sich als physiologische Bildung häufig eine Anzahl von schräg gestellten, einander parallelen Falten, die Plicae septi (Zuckerkandl [5, Bd. 2.])

Nasenboden.

§ 29. c. Der Nasenboden (Figg. 4, 9—12) ist sowohl inder frontalen als auch in der sagittalen Ebene leicht ausgehöhlt. Am vordern Ende liegt dicht beim Septum im Canalis incisivus der blindsackförmige Recessus nasopalatinus, ein Ueberbleibsel des Ductus nasopalatinus. Er ist beim Erwachsenen immer geschlossen.

Recessus nasopalatinus.

Hintere Wand.

§ 30. d. Die hintere Wand der Nasenhöhle wird oben von der vordern Wand des Keilbeinkörpers gebildet. In ihr befindet sich in der Höhe des Recessus sphenoeth-moidalis das Ostium sphenoidale (Fig. 4). Unterhalb des Keilbeins liegt die Choane, ein mit der Längsaxe vertical stehendes Oval, das stets dem der andern Seite vollkommen symmetrisch gebildet ist. Zuckerkandl[6] giebt als Durchschnittsmaasse für die Choane des Neugeborenen 7,7 mm Länge, 6,3 mm Breite,

Choane.

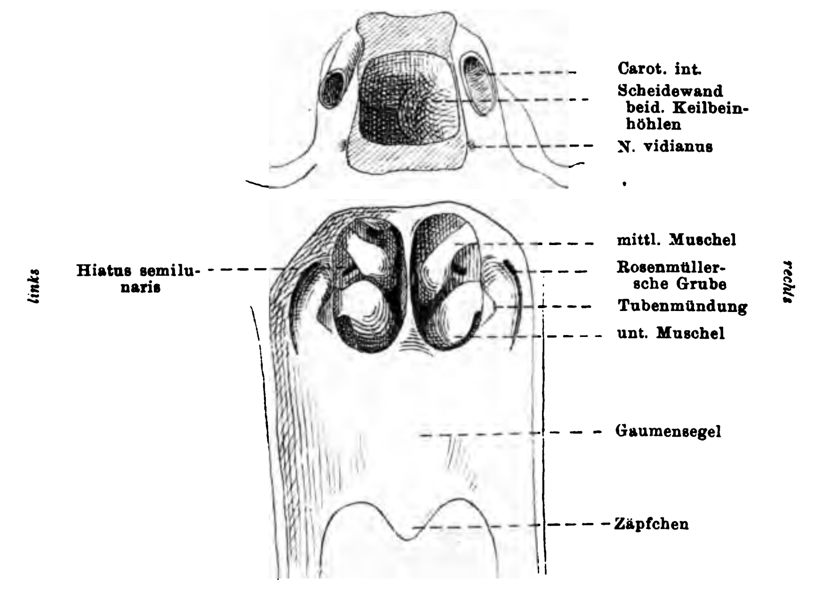


Fig. 15. Frontalschnitt dicht hinter den Tubenmündungen. (N. d. Nat. gez. vom Verf. Präparat aus Dr. A. Hartmanns Sammlung.) Grosse linke, kleine rechte Keilbeinhöhle (die Ausmündung der linken Keilbeinhöhle ist in der Reproduction leider nicht sichtbar. Sie befindet sich ungefähr in der Mitte der Vorderwand). Die obere Muschel ist bei der gegebenen Neigung des Präparats nur links sichtbar, während sie rechts hinter der Keilbeinfläche verschwindet. Im postrhinoscopischen Bilde ist sie wegen der veränderten Richtung, aus der sie gesehen wird, sichtbar (Fig. 66).

für die des Erwachsenen 29,8 mm Länge und 15,5 mm Breite. Daraus folgt, dass die Längsaxe bedeutend stärker wächst (fast aufs vierfache) als die Queraxe (etwa aufs zweieinhalbfache). — Die Ebene des Choanen wird durch die Sulci nasal. post. (§ 6) bestimmt,

nicht durch den hintern Rand des Septums. Häufig indessen liegt auch dieser innerhalb ihrer Ebene. Im normalen Zustande dürfen die Muscheln die Choanen nicht überragen.

Nasendach.

§ 31. e. Das Nasendach (Figg. 4, 9—12) wird von der Siebplatte gebildet. Es ist somit ausserordentlich zart und gebrechlich, worauf bei Manipulationen in der Nase stets Rücksicht zu nehmen ist.

II. Die Nebenhöhlen.

Nebenhöhlen.

Kieferhöhle.

§ 32. a. Die Kieferhöhle (Sinus maxillaris, Antrum Highmori) hat die Gestalt einer Pyramide (Fig. 16), deren unregelmässig viereckige Grundfläche (*a b c d*) an der lateralen Nasenwand, deren Spitze (*e*) im Proc. zygomaticoorbitalis des Ober-Kieferbeins liegt. Von ihren Seitenflächen entspricht die vordere (*a d e*) der facialen, die obere (*d e c*) der orbitalen, die beiden übrigen, die mit einer stumpfen Kante (*b e*) in einander übergehen, der nach der Fossa infratemporalis schauenden Wand des Oberkiefers.

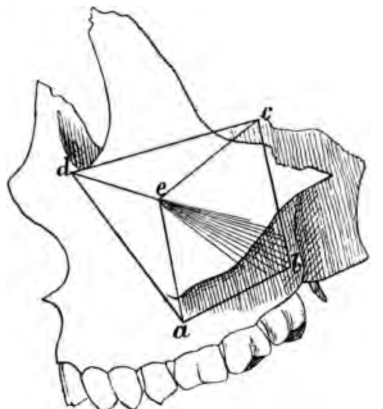


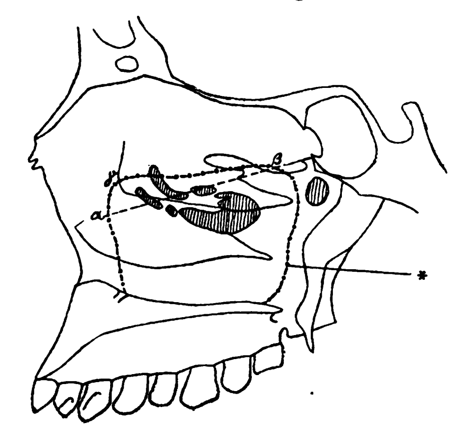
Fig. 16. Schema der Gestalt der Kieferhöhle. Nach Merkel.

Von den Wänden sind die nasale (mediale), die faciale und die orbitale von den Grenzkanten die alveolare (*ab*) für den Nasenarzt besonders wichtig.

α. Die nasale Wand.

Nasale Wand.

§ 33. In der Fig. 17 habe ich die Ausdehnung der nasalen Kieferhöhlenwand in die laterale Nasenwand eingezeichnet. (*) Man sieht, dass ihr ein grosser Teil des mittlern und des untern Nasenganges anliegt. Wenn man diese Fig. mit der Fig. 7 zusammenhält, so erkennt man unmittelbar, welche Knochen sich an der Zusammensetzung der Wand betheiligen. Diese hat nur an dem untern und vordern Rand eine nennenswerthe Stärke. Im Uebrigen ist sie dünn und durchscheinend (Fig. 7) und an den Fontanellen des mittlern Nasenganges fehlt der Knochen ganz (Fig. 7 + Fig. 5).



Ost. maxillare.

§ **34**. Das Ostium maxillare liegt unweit von der obern Kante (*d e* Fig. 16). Wie früher (§ 15.) gezeigt worden ist, mündet es in das hintere untere Ende des Infundibulums. Wenn also eine Flüssigkeit aus der Kieferhöhle bei aufrechter Kopfhaltung in die Nasenhöhle abfliessen soll, so muss sie nicht nur bis zum Niveau des Ostium maxillare, sondern noch darüber hinaus bis zum Niveau des Randes des Infundibulums ansteigen. Daraus folgt, dass das Ostium maxillare für den Austritt von Flüssigkeit bei aufrechter Kopfhaltung so ungünstig wie nur möglich angebracht ist.

Ost. max. accessor.

Günstiger liegt in dieser Beziehung, wie leicht ersichtlich, das Ost. max. accessorium (Fig. 18).

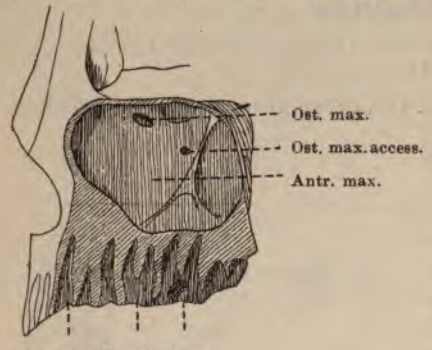


Fig. 18. (Mit Zuhilfenahme der Fig. 28 aus Zuckerkandls Anatomie der Mundhöhle gez. vom Verf.) Die äusserste Wand der Kieferhöhle ist durch einen Sägeschnitt abgetragen, der zugleich die Zahn-Alveolen vom Dens caninus bis zum Dens sapientiae trifft.

Diese Verhältnisse ändern sich wenn man die nasale Wand zur untersten macht, indem man den Kopf auf die Schulter der gesunden Seite hinüberlegt. Dann sind beide Ostien für den Abfluss gleich geeignet. Verlegt man aber die Kante *d c* zu unterst, indem man den Kopf hinabhängen lässt, so ist der infundibulare Ostium günstiger gelegen, als das accessorische.

§ **35**. In die Fig. 17 habe ich ausser den Umrissen der nasalen Kieferhöhlenwand (*) noch die Projection der Augenhöhle auf die laterale Nasenwand eingezeichnet (α β).

Man sieht sogleich, dass ein Stück der Kieferhöhle (α β γ) über dieser Projectionslinie liegt und dass dieses Stück von vorn nach hinten an Höhe abnimmt. Nun lehren Frontalschnitte (Figg. 9, 10), dass hier zwischen der orbitalen und der nasalen Wand der Höhle nur ein kleiner Abstand vorhanden ist. Deshalb hat man sich der grössten Vorsicht zu befleissigen, wenn man vom vordern Theil des mittlern Nasenganges aus in die Kieferhöhle eindringen will. Man könnte sonst leicht die sehr dünne Orbitalwand durchbrechen und statt in die Kieferhöhle in das orbitale Fettgewebe Flüssigkeit eintreiben wollen. Die Gefahr wird um so geringer, je weiter nach hinten man kommt und die Gegend der hintern Fontanelle ist auch aus diesem Grunde für die Punction der Kieferhöhle vortrefflich geeignet.

Faciale Wand.

§ **36**. β. Die faciale Wand der Kieferhöhle ist dicker als die nasale, besonders an den Rändern. Aber im Bereiche der Fossa canina kann sie mit einem einigermassen kräftigen Stilet leicht durchstossen werden.

Orbitale Wand.

§ **37**. γ. Die orbitale Wand ist die dünnste von allen. An ihr entlang zieht der N. infraorbi-

talis, dessen Canal sich gewöhnlich als Wulst auf der Kieferhöhlenseite ausprägt (Fig. 9).

Alveolare Kante.

§ **38.** *δ*. Die alveolare Kante (*ab* Fig. 16) liegt über dem Teile des Proc. alveolar. des Oberkieferbeins, in dem die letzten 4 Zähne stecken (Fig. 18). Die Wurzeln des 2. Molaris reichen bis ganz nahe an die Höhle (vergl. auch Figg. 11 und 12), weniger die des 1. Molaris, am entferntesten von ihr liogen die des 2. Prämolaris und des Weisheitszahnes. — Bohrt man von der Alveole eines dieser Zähne aus einen Pfriemen gegen die Kieferhöhle vor, so durchdringt dieser zuerst die compacte Lamelle der Alveole, dann eine dünnere oder dickere spongiöse Schichte und endlich die compacte Lamelle der Kieferhöhlenwand nebst der sie bekleidenden Schleimhaut.

In die Kieferhöhle springen häufig membranöse Septa, knöcherne Wülste, Leisten, Kämme vor (Fig. 18). Einen nahezu constanten Wulst bildet der Can. infraorb. (§ 37). Durch solche Vorsprünge kann die Höhle in eine Anzahl von Fächern getheilt werden, die zuweilen nur durch enge Oeffnungen mit einander verbunden sind. Dadurch ist eine Ausspülung beträchtlich erschwert.

§ **39.** Eine normalgrosse Kieferhöhle soll folgende Bedingungen erfüllen (Fig. 19):

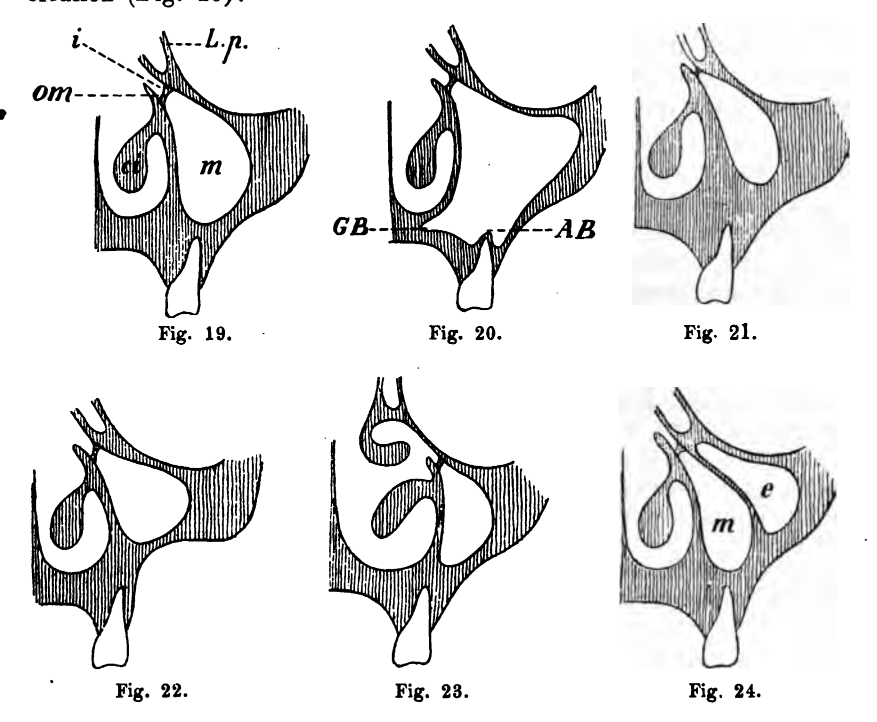


Fig. 19—24. Schematische Frontalschnitte zur Veranschaulichung einiger Abnormitäten der Kieferhöhle. Gez. vom Verf. **AB**=Alveolarbucht, **ci** untre Muschel, **e** Cell. Aethmoidalis. **GB** Gaumenbucht, **i** Infundibulum. **Lp** Lamina papyracea ossis ethmoid. **m** Antr. maxill. **om** Ost. maxill.

1. Sie soll bis zum Niveau des Nasenbodens hinabreichen. 2. Die nasale Wand soll in derselben Sagittalebene mit der Papierplatte des Siebbeins liegen. 3. Die alveolare Kante soll sich über die letzten 4 Zähne ausdehnen. 4. Alle Wände sollen wenigstens in der Mitte durchscheinend sein.

Hiervon giebt es eine Anzahl von wichtigen Abweichungen.

Varietäten.

§ **40.** 1. Solche, die zur Vergrösserung der Kieferhöhle führen.

Alveolarbucht.

a) Die Wände sind sehr dünn (Fig. 20). Die Höhle reicht weit in den Alveolarfortsatz hinab (Alveolarbucht [Zuckerkandl[5]] Fig. 20, AB.) Dabei schwindet die Spongiosa über den Alveolen, sodass die Spitzen der Wurzeln nur durch ein dünnes Knochenblättchen von der Höhle geschieden sind, in die sie kuppelförmig hineinragen. Ja auch dieses kann fehlen, sodass die Kieferhöhlenschleimhaut unmittebar am Wurzelperiost liegt. Unter solchen Verhältnissen können Wurzelhautentzündungen leicht auf die Kieferhöhle übergreifen. —

Bei diesem Zustande reicht ferner die alveolare Kante weiter nach vorn (bis über den 1. Prämolaris, ja bis über den Eckzahn). Endlich erstreckt sich dabei die Höhlung gewöhnlich in den Gaumenfortsatz hinein (Gaumenbucht [Zuckerkandl], Fig. 20 GB).

Gaumenbucht.

b) Die Wände der Kieferhöhle sind nach aussen vorgebaucht, sodass die Nasenhöhle, die Augenhöhle, die Infratemporalgrube verengert werden, die Fossa canina verstreichen kann.

2. Von Abweichungen, die zur Verengerung der Kieferhöhle führen, sind folgende zu nennen:

a) Die Wände sind sehr dick, spongiös (Fig. 21). In sehr seltenen Fällen fehlt ein Lumen ganz.

b) Die Wände sind nach der Kieferhöhle vorgewölbt; und zwar α) die laterale Nasenwand (Fig. 22). Es liegen dann zuweilen nur die 3 oder 2 letzten Zähne unter der Kieferhöhle, und bei Anbohrung der vor ihnen liegenden Alveolen gelangt man in den untern Nasengang β) die faciale Wand (Fig. 23). In diesem Falle liegt eine dicke Schicht spongiöser Substanz zwischen der Alveole und der Höhle.

c) Eine maxillare, gewöhnlich in den obern Nasengang ausmündende Siebbeinzelle schiebt sich unter der Augenhöhle weit nach vorn vor und nimmt einen Theil des für die Kieferhöhle bestimmten Raumes für sich in Anspruch. Auf den ersten Blick macht ein derartiges Präparat den Eindruck, als ob die Kieferhöhle durch ein knöchernes Septum vollkommen in zwei Theile getheilt wäre, was unter physiologischen Verhältnissen unmöglich ist. Durch Sondirung der Ausführungsgänge erkennt man leicht den wahren Sachverhalt.

Die aufgeführten Varietäten kommen selten allein vor, gewöhnlich findet man zwei oder mehrere mit einander kombinirt. Häufig sind die beiden Kieferhöhlen verschieden gebildet (Figg. 9—12), und diese Verschiedenheit kann sich in einer deutlichen Asymmetrie des Gesichtes äussern.

§ **41**. Entwickelung. Die Kieferhöhle ist beim Neugeborenen eine sehr enge Tasche, die sich lateralwärts bis zum Canalis infraorbitalis erstreckt (Fig. 35). Der übrige Raum wird von Zahnkeimen und spongiösem Knochen ausgefüllt. **Entwickelung.**

Auch nach dem Durchbruch der Milchzähne lassen die Zahnkeime der bleibenden Zähne für die Kieferhöhle wenig Platz übrig. Sowie aber die bleibenden Backzähne heraus sind, dehnt sich die Höhle mächtig aus und erreicht bald ihre definitiven Proportionen. In Anbetracht dieser Umstände empfiehlt es sich, bei jugendlichen Individuen eine Eröffnung der Kieferhöhle vor der zweiten Dentition am ehesten vom mittlern Nasengang aus zu versuchen, von den übrigen Orten aber erst nach dem Durchbruch der bleibenden Backzähne.

§ **42**. b. Die Stirnhöhle (Sinus frontalis). **Stirnhöhle.**

Ihre Gestalt wird mit einer schmalen dreiseitigen Pyramide verglichen, deren Basis über der Orbita, deren Spitze scheitelwärts liegt. Ein Canal von sehr wechselnder Länge (Ductus nasofrontalis) verbindet ihren tiefsten Punct mit dem mittleren Nasengange, wo er gewöhnlich ins obere Ende des Infundibulums (Fig. 14), häufig aber auch neben diesem ausmündet. Sein Lumen kann durch Siebbeinzellen, die sich von vorn, von der Seite oder von hinten in ihn hineindrängen, erheblich verengt und seine Richtung dadurch geknickt oder gewunden werden. Durch beide Umstände wird eine Sondirung des Canals bedeutend erschwert. Die Lage des Ausführungsganges bringt es mit sich, dass Flüssigkeit bei aufrechter Kopfhaltung leicht aus der Stirnhöhle fliessen kann, bei hängendem Kopfe in ihr zurückerhalten wird. **Duct. nasofront.**

§ **43**. Die Grösse der Stirnhöhle unterliegt bedeutenden Schwankungen. Sie kann sich über die Orbita bis in den Jochfortsatz hinein und hoch nach oben erstrecken (Fig. 25). In diesem Falle streichen nicht nur die Nn. frontalis und supraorbit., sondern auch der N. lacrymalis an ihrer untern Wand entlang. Andrerseits kann die Stirnhöhle klein sein oder ganz fehlen. **Varietäten.**

Das letztere wird als eine Raceeigentümlichkeit des Australnegers geschildert. Trotzdem tritt bei ihm die Augenbrauengegend stark hervor. Andrerseits wieder „stecken hinter einer stark vorgewölbten Supraorbitalregion weite Höhlen im Stirnbein und daher kann man aus der Besichtigung der Gegend noch keinen sichern Schluss auf die innere Architectur des Stirnbeins ziehen" (Zuckerkandl[5]).

Sehr häufig wird die Stirnhöhle dadurch eingeengt, dass sich Siebbeinzellen in sie hineindrängen (Fig. 5). Selten steht die Scheidewand zwischen den beiden Höhlen median. Sehr gewöhnlich ist verschiedene Ausbildung der beiden Seiten und dadurch verursachte Asymmetrie der Stirngegend.

§ **44**. Entwickelung[13]). Die Stirnhöhle ist beim Neugeborenen noch nicht vorhanden. Ihre Entwickelung beginnt am Ende des **Entwickelung.**

13. Steiner, F.: Über d. Entwickelung der Stirnhöhle und deren Krankheiten. Langenbecks Arch. Bd. XIII. 1872.

ersten Lebensjahres und ist erst in den zwanziger Jahren vollendet. Um das 6.—7. Lebensjahr ist sie erbsengross.

Keilbeinhöhle.

§ **45**. c. Die Keilbeinhöhle (Sinus sphenoidalis) ist durch ein dünnes, selten median stehendes Septum von der der



Fig. 25. (Hartmanns Atlas, Taf. 2.) Weite Stirnhöhlen (f). Spindelförmige Verdickung der Cartilago septi. Die Canales lacrymales mit Ausnahme ihres nasalen Endes der Länge nach getroffen.

andern Seite getrennt (Fig. 15). Beide füllen den Körper des Knochens so vollständig aus, dass nur occipitalwärts spongiöse Substanz übrigbleibt.

Die übrigen knöchernen Wände sind papierdünn oft durch Lücken unterbrochen. Sie trennen die Höhle von der vordern (Chiasma nerv. opt.), von der mittlern Schädelgrube (Hypophysis cerebri, Carot. int. Fig. 15) und von der Nasenhöhle. Dicht beim Boden der Höhle liegt der Canalis Vidianus. Seine Wand ist zuweilen durchbrochen, sodass Nerv und Gefässe frei unter der Schleimhaut liegen.

Ossic. Bertini. Foramen sphenoidale. Ost. sphenoidale.

§ **46**. Im skletirten Keilbein klafft jede Höhle nach vorn und unten mit weiter Oeffnung. Davor legt sich von unten her die Concha spenoidalis (Ossicul. Bertini) des Siebbeins, sodass ein etwa bohnengrosses Foramen sphenoidale übrigbleibt (Fig. 7). Dieses wird durch eine Schleimhautduplicatur weiter eingeengt, sodass das Ostium sphenoidale sich als schlitzförmiges,

bis linsengrosses Loch darstellt (Fig. 7 Fig. 4), das gewöhnlich etwas oberhalb der Mitte der Höhle in den Recessus sphenoethmoidalis einmündet.

Durch dieses Ostium wird Flüssigkeit aus der Keilbeinhöhle unvollkommen bei aufrechter Kopfhaltung, gut bei vornübergeneigtem Kopfe austreten können.

Varietäten.

§ **47**. Die Grösse der Keilbeinhöhle ist sehr variabel. Sie kann den Körper bis zum Hinterhauptsbeine aushöhlen und sich in die sämmtlichen Fortsätze des Keilbeins hineinerstrecken. Aber sie ist manchmal auch nur durch kleine Grübchen in der Vorderwand angedeutet. — Auch sie wird zuweilen ähnlich der Stirnhöhle und der Kieferhöhle durch Siebbeinzellen eingeengt.

Entwickelung.

§ **48**. Entwickelung. Beim Neugebornen ist die Höhle stecknadelkopfgross und mündet durch ein feines Canälchen in der Höhe der Santorinischen Muschel (Fig. 33). Sie beginnt im 3. Lebensjahre stärker zu wachsen und ist um die Pubertätszeit bis zur Synchondrosis sphenooccipitalis vorgeschritten (Virchow[14]).

Siebbeinzellen.

§ 49. d. Die Siebbeinzellen (Cellulae ethmoidales, Figg. 5. 9—12)

trennt man in vordere (Ostien im mittlern Nasengange vor dem Infundibulum), mittlere (Ostien im mittleren Nasengange hinter dem Infundibulum) und hintere (Ostien im obern Nasengange); oder indem man einem andern Einteilungsprincipe folgt, in eigentliche Siebbeinzellen (Cell. ethm. s. s.), die nur von Teilen des Siebbeins eingeschlossen werden, und — nach den Knochen, die sich ausser dem Siebbein an ihrer Bildung beteiligen — in Cellulae frontales, lacrymales, maxillares, sphenoidales, palatinae.

Einteilung.

Gestalt und Grösse der einzelnen Zellen schwanken sehr, ebenso ihre Anzahl (zwischen 5 und 8). Daher kommt es, dass keine zwei Siebbeinlabyrinthe gefunden werden, die einander glichen oder auch nur ähnlich sähen.

§ **50**. Zu einem Verständniss des Siebbeinlabyrinths gelangt man, wenn man seine Entstehung ins Auge fasst. Die Zellen bilden sich ja aus Divertikeln der Nasenschleimhaut (§ 3), die während ihres Wachstums in einen Kampf um den für die Gesamtheit bestimmten Raum treten. Jedes sucht so gross als möglich zu werden. So sehen wir eine Zelle sich in die andre schieben, eine andre Fortsätze zwischen zwei benachbarte Zellen treiben, die sich zu selbständigen Räumen entwickeln können, so kommt es, dass sich zwei Zellen an einander vorbeidrängen und die hintere weiter nach vorn mündet, als die vor ihr gelegene.

Weiter: Wir brauchen die grossen Nebenhöhlen (Kiefer-, Stirn- und Keilbeinhöhle) nur als „erweiterte und aus dem engern Verbande des eigentlichen Labyrinthes losgelöste Siebbeinzellen“ anzusehen (Merkel[8] S. 337), um unsre Betrachtung auch auf diese auszudehnen und eine Anzahl früher gesondert aufgeführter Varietäten unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt unterzuordnen, die nämlich,

---

14. Virchow: Unters. üb. d. Entwickelung des Schädelgrundes. Berl. 1857.

dass Siebbeinzellen in jede der grossen Höhlen hineinwachsen und ihren Raum beeinträchtigen können (§§ 40, 43, 47).

Entwickelung.

§ **51**. Entwickelung: Die Siebbeinzellen sind schon beim Neugeborenen als schmale Taschen vorhanden (Fig. 35).

2. Capitel.
Die Gefässe der Nasenschleimhaut.[15])

Blutgefässe.

I. Blutgefässe.

Übersicht.

Übersicht.

§ **52**. Die gröbern Zweige der Arterien liegen dicht auf dem Knochen, manche in tiefen Furchen. Aus ihnen steigen die feinern Parenchymgefässe korkzieherartig gewunden zur Oberfläche empor. Sie lösen sich dabei in drei übereinanderliegende Capillarnetze (ein periostales, ein periglanduläres, ein subepitheliales) auf. Aus den Capillaren gelangt das Blut zunächst in dichte Venengeflechte, von denen zwei Typen unterschieden werden können:

1. ein engmaschiges, grobstämmiges, cubisches Venennetz. Es nimmt die ganze Schleimhaut ein, mit Ausnahme der untern Muschel, des untern Randes der mittlern und des hintern Endes der mittlern und oberen Muschel.

2. An diesen Stellen nimmt das Flechtwerk durch Reduction des Zwischengewebes und eigentümliche Anordnung der Gefässe den Character des Schwellgewebes an (Kohlrausch[15a]). — Aus den genannten Venengeflechten gehen endlich die abführenden Venen hervor.

Diese Übersicht lehrt, dass in der Nase der venöse Teil der Blutbahn bedeutend mächtiger ist, als der arterielle.

Einzelne Teile des Gefässnetzes sind jetzt noch näher zu betrachten:

Arterien.

§ **53**. Die Arterien*) (Figg. 6. 8).

1. Die A. sphenopalatina, ein Endast der A. maxill. int., tritt durch das Foramen sphenopalat. aus der Flügelgaumengrube in die Nase. Sie teilt sich hier sogleich in die A. pharyngea descendens, die A. nasalis posterior und die A. nasopalatina.

a) Die A. nasalis post. versorgt den grössten Teil der lat. Nasenwand (unt. Muschel, mittl. Muschel, unt. und mittl. Nasengang, die in den mittl. Nasengang mündenden Nebenhöhlen, den obern Nasengang mit seinen Nebenhöhlen).

b) Die A. nasopalatina versorgt die obere Muschel, die Keilbeinhöhle und den grössten Teil des Septums.

2. Die Arteriae ethmoidales (anterior u. posterior), Zweige der A. ophthalmica (a. d. Carotis int.), gelangen durch

---

15. Zuckerkandl: Ueb. d. Circulationsapparat in der Nasenschleimhaut. Wiener Denkschr. Bd XLIX. 1885. **15a**. O. Kohlrausch: Ueb. d. Schwellgewebe an den Muscheln der Nasenschleimhaut. Müllers Arch. 1853. S. 149 f.

*) Ihre Verzweigung ist aus den Abbildungen ersichtlich und wird daher nicht näher beschrieben.

die gleichnamigen Löcher zur Nasenhöhle, versorgen die Siebbeinzellen und die oberen Partieen der seitlichen Nasenwand und des Septums mit Zweigen.

Die genannten Arterien anastomosiren reichlich untereinander und mit folgenden Arterien:

der A. nasalis ext. (a. d. Maxill. ext.) an der Apertura pyriformis [1 a, 2]*); der A. septi narium (a. d. Maxill. ext.) [1 b, 2 Fig. 6]; den Aa. ophtalmica (Carotis int.), angularis (Maxill. ext.), infraorbitalis (Maxill. int.) durch den Canalis lacrymalis [1 a]; der A. palatina descend. (Maxill. int.) [1 a].

Das Schwellgewebe.

Schwellgewebe.

§ 54. An Corrosionspräparaten (Fig. 26) erkennen wir eine dem Knochen benachbarte Lage aus mächtigen, in frontaler Richtung senkrecht zur Oberfläche emporsteigenden Gefässen, die vielfach unter einander anastomosiren (lacunäre Schicht). Darüber liegt eine dünnere Schicht engerer und parallel zur Oberfläche, sagittal verlaufender Gefässe (Rindenschicht).

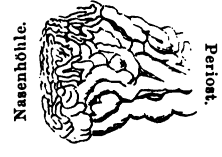


Fig. 26. Corrosionspräparat eines Schwellkörpers. (Zuckerkandl).

Mikroskopische Schnitte lehren, dass die Gefässwände reichlich Muskelfasern enthalten, deren Verlauf bei der unregelmässigen Begrenzung der Lichtung nicht immer deutlich zu erkennen ist, häufig aber ringförmig angetroffen wird. Die Zwischenräume zwischen den Gefässen werden von lockerm Bindegewebe und Drüsen ausgefüllt.

Anastomosen zwischen praecapillaren Arterien und dem Schwellnetze sind nicht vorhanden.

Um seiner physiologischen Aufgabe zu genügen, muss das Schwellgewebe einer starken Erweiterung und Verengerung fähig sein. Erweiterung kommt durch das nachströmende Blut zu stande, wenn der Tonus der Gefässwände nachlässt; Verengerung, wenn sie sich zusammenziehen. Beide Vorgänge werden von Gefässnerven beherrscht, deren nächstes Centrum im Gangl. sphenopalatinum liegt [15. 16].

Da sich das Gewebe für gewöhnlich im Zustande der Füllung befindet, muss es den compressiblen Schwellgeweben zugerechnet werden (Henle [1]). Am meisten Aehnlichkeit hat es mit dem Corp. cavern. urethrae.

§ 55. Die abführenden Venen

Venen.

kann man in 6 Gruppen trennen. Diese sind

1. Der Plexus nasalis ext. am Rande der Apertura pyriformis, empfängt das Blut aus dem Vestibulum und giebt es durch die Venae nasales ext. an die Vena fac. ant. ab.

---

16. Th. Aschenbrandt: Ueber den Einfluss der Nerven auf die Secretion der Nasenschleimhaut. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1885. Nr. 3.

*) In eckigen Klammern sind die vorzugsweise beteiligten Arterien der Nase aufgeführt, wobei die Zahlen den soeben bei der Beschreibung angewandten entsprechen.

2. Die Vv. ethmoidales (ant. u. post.) begleiten die gleichnamigen Arterien. Ihr intracranielles Stück anastomosirt mit dem Sinus sagittalis sup. (s. falciform. major) und den Venen der harten Hirnhaut.
3. Eine stärkere Vene, die einen Nebenzweig der V. ethm. ant. begleitet, dringt durch die Siebplatte in die Schädelhöhle und geht in das Venengeflecht der weichen Hirnhaut entweder über dem Tractus olfact oder über dem Orbitallappen (Zuckerkandl[15], Fig. 8). Das Blut strömt in ihr wahrscheinlich cerebralwärts.

   Eine Verbindung zwischen den Nasenvenen und dem Sinus sagittalis sup. durch das Foramen coecum, wie sie früher allgemein angenommen wurde (so auch von Hyrtl[17] und Heitzmann[18]), existirt nicht.
4. Aus den hintern Muschelenden treten oberflächliche Venen hervor, die untereinander und mit den sogleich zu besprechenden tiefen Venen häufig anastomosirend zu den grossen Venen des Schlundkopfs, des Gaumensegels und des Keilbeinkörpers ziehen.
5. Tiefliegende Venen begleiten die Aeste der A. sphenopalatina durch das For. sphenopal. und münden in die Vena max. int. eine Wurzel der V. fac. post.
6. Durch den Thränennasengang communiciren die Nasenvenen mit der Vena fac. ant., V. ophthalmica, V. infraorbitalis. Dabei wird im Canal ein Schwellgewebe gebildet (Plexus lacrymalis), das den häutigen Thränencanal gewöhnlich geschlossen hält.

---

§ **56**. Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass es bei den reichlichen Collateralbahnen der arteriellen und venösen Gefässe in der Nase nicht leicht zu Circulationsstockungen kommen wird.

Auf der anderen Seite ist aber auch der gegenseitige Einfluss leicht erkennbar, den die Circulation der Nase und ihrer Nachbarorgane auf einander ausüben. Besonders wichtig sind die Verbindungen der Nasenvenen mit denen der Hirnhäute und unter ihnen wieder die der Zuckerkandlischen Vene mit der weichen Hirnhaut. Längs dieser Venen könnten sich unter ungünstigen Umständen Entzündungen der Nasenschleimhaut auf die Hirnhäute fortsetzen.

II. Lymphgefässe.

Lymphgefässe.

§ **57**. Ein sehr dichtes Netz von Lymphgefässen durchzieht die Nasenschleimhaut. Aus ihnen fliesst die Lymphe nach dem Gaumen und dem Pharynx ab. Sie passirt auf dem Wege zu den grossen Lymphstämmen des Halses der Reihe nach die Glandulae faciales prof. (auf dem M. buccinator und der Seitenwand des Pharynx), die Gl. cerv. prof. sup. und die Gl. cerv. prof. inferiores.

---

17. Hyrtl: Lehrb. d. Anat. d. Menschen. 16 A. 1881. **18**. C. Heitzmann: Die descr. u. topogr. Anat. des Menschen in 600 Abbildungen 2. Aufl. Wien 1875.

§ **58.** Bei Hunden und Kaninchen lassen sich die Lymphgefässe der Nase sowol vom Subduralraum als auch vom Arachnoidealraum vollständig füllen (Schwalbe[4], Key und Retzius[19]). Key und Retzius vermochten ferner durch diese Gefässe auch einen Teil der Saftbahnen der Nase und ferner Canäle zu füllen, die die subepithelialen Saftbahnen mit der freien Schleimhautoberfläche verbinden (Schwalbe hält diese Canäle für Artefacte, entstanden durch Verdrängung von Kittsubstanz). Endlich können ebenso wie bei den übrigen cerebrospinalen Nerven die Saftbahnen der perineuralen Scheiden der Fila olfactoria von den genannten Räumen aus injicirt werden. Es scheint jedoch keine Verbindung zwischen diesen Bahnen und den früher erwähnten peripherischen Lymphbahnen zu bestehen (Key und Retzius).

Danach muss man annehmen, dass bei den Säugetieren vom Gehirn ein Abfluss des Liq. cerebrospinalis und der subduralen Lymphe nach der Nasenschleimhaut und durch diese 1. nach den Lymphstämmen des Halses und 2. vielleicht auch nach der freien Schleimhautoberfläche stattfindet.

§ **59.** Beim Menschen sind nur die perineuralen Saftbahnen injicirbar. Der in ihnen cerebralwärts gerichtete Saftstrom könnte unter Umständen die Ausbreitung einer Entzündung nach den Hirnhäuten befördern. Dagegen müsste der Saftstrom in den übrigen Verbindungen, wenn man auch solche beim Menschen annehmen wollte, einer derartigen Ausbreitung eher hinderlich sein.

3. Capitel.

Die Nerven der Nase.*)

I. Der Olfactorius.

Olfactorius.

§ **60.** Auf der Lamina cribrosa des Siebbeins liegt auf jeder Seite der Crista galli, der sog. Nervus olfactorius (Fig. 27.). Er geht als Trigonum olfactorium unmittelbar vor der Lamina perforata ant. vom Hirnstamm ab, verschmächtigt sich hierauf zum dreiseitig prismatischen Tractus olf. und schwillt endlich zum Bulbus olf. an.

Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte lehren, dass diese Teile nicht einem Hirnnerven sondern vielmehr einem reducirten Hirnlappen (Lobus olfactorius) entsprechen, dass es also keinen einfachen, sondern viele Riechnerven giebt: die Fila olfactoria.

Fila olfactoria.

§ **61.** Diese treten etwa 20 an der Zahl von scheidenartigen Fortsätzen der Hirnhäute umgeben in zwei nebeneinander liegenden Reihen durch die Löcher der Lamina cribrosa an die Nasenschleimhaut. Die Fäden der lateralen Reihe verflechten und verzweigen

---

19. Key und Retzius: Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. 1. Hälfte Stockh. 1875.

*) vgl. bes. Schwalbe: Neurologie. Erlangen 1881.

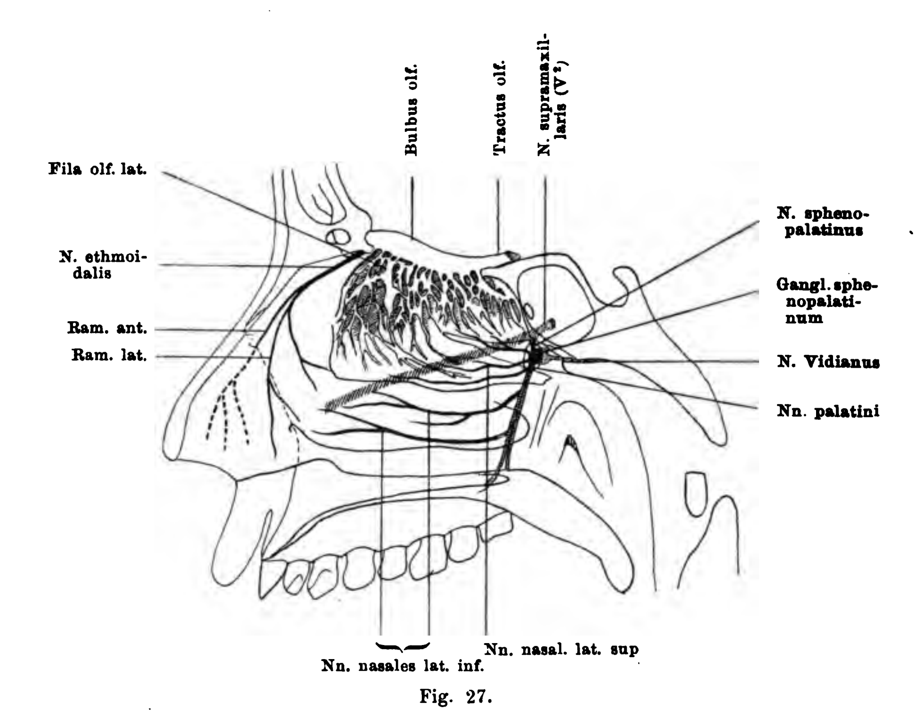


Fig. 27.

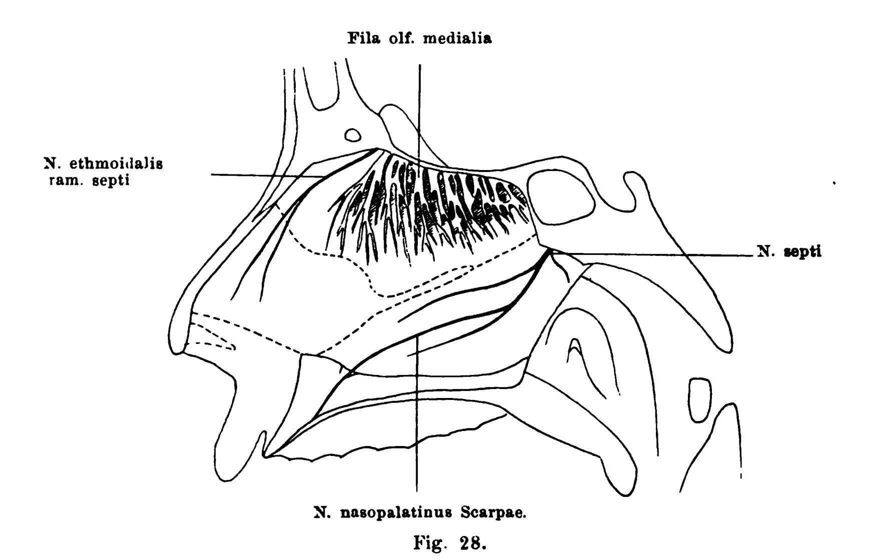


Fig. 28.

Fig. 27, 28. Nerven der Nase. Mit Benutzung Henlescher Bilder gez. vom Verf.

sich in dem Ueberzuge der obern und mittlern Muschel, die der medialen Reihe im obern Teil der Scheidewand. Das Verbreitungsgebiet der Fila olfactoria heisst Regio olfactoria.

Centren des Olfactorius.

§ 62. Das primäre Centrum der Geruchsnerven liegt in den Ganglienzellen des Bulbus olfactorius. Diese stehen durch Vermittelung des Tract. olf. mit folgenden andern Hirnabschnitten in Verbindung, die als secundäre Centren zu betrachten sind (Fig. 29):

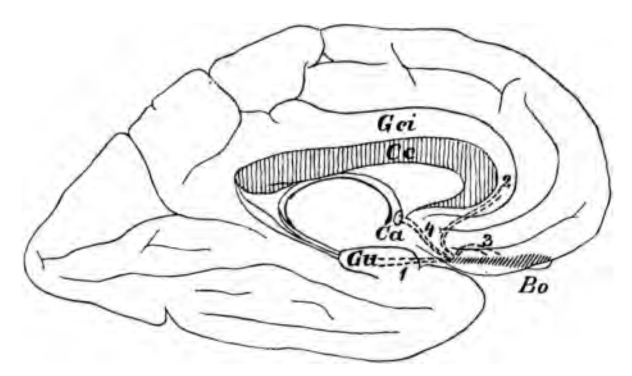


Fig. 29. Centrale Verbindungen des Olfactorius. In eine Figur aus Schwalbes Neurologie eingezeichnet vom Verf.
Bo = Bulbus olfactorius. Er ist durch die Bahn **1** mit dem Gyrus uncinatus (*Gu*) verbunden, durch die Bahn **2** mit dem Gyrus cinguli (*Gci*), durch die Bahn **3** (diese biegt lateralwärts um, also hinter die Ebene des Blatts) mit dem Stirnhirn, durch die Bahn **4** mit den Commissura anterior (*Ca*). **Cc** = Corpus callosum.

1. mit der Rinde des Gyrus uncinatus. Hier ist auch durch physiologische Experimente ein Rindenfeld für den Geruchssinn nachgewiesen worden.
2. mit der Rinde des Anfangsteiles vom Gyrus cinguli.
3. mit dem Mark des Stirnlappens.
4. mit der Commissura anterior. Durch diese scheinen nur Commissurenfasern, keine Kreuzungsfasern zu verlaufen, die den Olf. einer Seite mit dem Gyr. uncin. der andern Seite verbänden.

II. **Der Trigeminus** (Figg. 27, 28).

Trigeminus.

1. Ast. N. ethmoidalis.

§ 63. 1. Der N. nasociliaris, einer der Endzweige des 1. Trigeminusastes (R. ophthalmicus) sendet den N. ethmoidalis durch das Foramen ethmoid. ant. zur Schädelhöhle und von hier durch eine vordere Oeffnung der Siebplatte (zugleich mit der gleichnamigen Arterie) in die Nasenhöhle. Seine Verzweigung ergiebt sich aus Fig. 27.

2. Ast.

2. Der 2. Ast des Trigeminus (R. supramaxillaris) beteiligt sich mit seinen Zweigen, dem N. infraorbitalis und dem N. sphenopalatinus an der Innervation der Nasenschleimhaut.

N. infraorbitalis.

Der N. infraorbitalis schickt die Nn. alveolares sup. zur Schleimhaut der Kieferhöhle und zum vordern Teil des Bodens der Nasenhöhle (Anastomose mit den N. nasopalatinus s. u.)

N. sphenopalatinus.

Der N. sphenopalatinus tritt mit dem Gangl. sphenopalatinum in innige Verbindung und entsendet teils durch das Foramen sphenopalatinum teils durch feine Oeffnungen des Canalis Vidianus und des Can. pterygopalatinus Zweige zur Nase, der Namen und Ausbreitung die Figg. 27 und 28 anzeigen.

Topographie der Trigeminusausbreitungen.

§ **64**. Zusammenstellung der einzelnen Zweige und ihrer Ausbreitungsbezirke:

Nasenhöhle: vorderer Teil: N. ethmoidalis V 1;
Boden und unt. Nasengang: vorn N. nasopalatinus V 2 + Ram. nasalis. n. alveol. sup. ant. V 2; hinten Nn. nasal. lat. inf. V 2;
Scheidewand: Nn. septi nar. V 2;
unt. Muschel, mittl. Nasengang } Nn. nasales lat. inf. V 2;
mittl. Muschel, ob. Nasengang, ob. Muschel } Nn. nasales lat. sup. V 2;

Nebenhöhlen: Kieferhöhle: Nn. alveolares V 2;
Stirnhöhle, Siebbeinz. vordere } N. ethmoid. V 1;
„ hintere Nn. nasal. lat. sup. V 2, Rami orbitales V 2;
Keilbeinhöhle: Nn. nasal. lat. sup. V 2.

§ **65**. Den Trigeminusfasern kommen neben sensiblen secretorische Functionen zu (Heidenhain[20]; Aschenbrandt[16]) wahrscheinlich auch trophische (Aschenbrandt[16]).

Sympathicus.

§ **66**. III. **Sympathische Nervenfasern**

Gangl. sphenopalatinum.

erhält die Nase aus dem Gangl. sphenopalatinum, zu dem sie aus dem Plexus caroticus durch den N. petrosus prof. maior (sympath. Wurzel des Ggl. sph.-pal.) und weiterhin den N. Vidianus gelangen. Die aus dem Ganglion tretenden sympathischen Fasern gesellen sich den Zweigen des 2. Trigeminusastes bei.

§ **67**. Von Functionen der sympathischen Fasern sind: 1. vasomotorische (Zuckerkandl[15], Aschenbrandt[16]); 2. secretorische (Prevost[24], Aschenbrandt[16]) nachgewiesen.

4. Capitel.

Histiologie.

§ **68**. Wie schon erwähnt befinden sich in der Nase zwei histiologisch zu unterscheidende Bezirke, die Regio respiratoria und die Regio olfactoria (§ 5).

---

20. Heidenhain, A., Ueber die acinösen Drüsen der Schleimhäute, inbes. d. Nasenschleimh. Inaug.-Diss. Breslau 1870.
21. Prevost: Arch. de phys. 1.

1. Die Regio respiratoria

Regio respiratoria

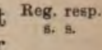
zerfällt in zwei Abschnitte, die Regio vestibuli und die Regio respiratoria s. s.

Regio vestibuli.

§ 69. Die Schleimhaut der Regio vestibuli besitzt eine straff gewebte, papillentragende Tunica propria, die keine acinösen Drüsen aber in der Nähe des Nasenlochs Talgdrüsen und Haare (Vibrissae § 22) enthält.

Epithel.

Das Epithel ist ein geschichtetes Pflasterepithel, dessen oberste Lagen nahe dem Nasenloche verhornt sind. Die Grenze des Pflasterepithels reicht weiter nach hinten, als die Apertura pyriformis sozwar, dass es noch das vorderste Ende der untern Muschel und des untern Nasenganges bedeckt.



Reg. resp. s. s.

§ 70. Die Schleimhaut der Regio respiratoria s. s. zeigt an den verschiedenen Stellen erhebliche Unterschiede. Sie ist sehr dick (4 mm im blutleeren [Henle [1]] bis 7 mm im bluterfüllten Zustande [Braune und Clasen [22]]), ausserordentlich drüsenreich (bis 150 Ausführungsgänge auf 1 qcm [Sappey]) und gefässreich an den Muscheln, besonders deren medialer Seite (Fig. 30); sehr dünn (0,02 mm [Henle]), gefäss- und drüsenarm in den Nebenhöhlen.



Fig. 30. Schnitt durch die untere Muschel. Vergr. ca. $^{7}/_{1}$ nach einem Präparate des Verfs. gez. von P. Günther.
d = Drüse. **g** = Gefäss. **k** = Knochen. Der untere Rand sieht in der Abbildung nach rechts oben, die mediale Fläche nach oben, die obere Fläche nach links. Bei der Herausnahme haben sich die Weichtheile stellenweise etwas vom Knochen losgelöst.

Epithel.

Das Epithel der Regio resp. ist ein mehrzeiliges, flimmerndes Cylinderepithel, das mehr oder weniger zahlreiche Becherzellen enthält. Der Flimmerstrom geht nach den Choanen, in den Nebenhöhlen gegen die Ausmündung.

Die Drüsen durchsetzen an den Muscheln

22. Braune und Clasen: Die Nebenhöhlen de deutung f. d. Mechanismus d. Riechens. Zeitschr. f. An

der Schleimhaut bis zum Periost. Sie sind sämmtlich acinöse. Die Acini sind teils nach dem Typus der serösen, teils nach dem der muciparen gebaut, die Drüsen sind demnach gemischte (Stöhr[23]).

Ueber die Blutgefässe vgl. § 52. 54.

Leucocythen.

In der Propria liegen stets zahlreiche Leucocyten, teils als diffuse Infiltrate, teils als geformte Follikel (Stöhr[23], Zuckerkandl[24]).

Häufig findet man solche, die auf der Durchwanderung nach der Oberfläche begriffen sind, wo sie dann als Schleimkörperchen sich dem Nasenschleime beimengen (§ 102). — Man hüte sich, diese Befunde, wie es vielfach geschieht, als Zeichen einer Entzündung zu deuten.

Regio olfactoria.

§ 71. 2. Die Regio olfactoria[25]) ist schon makroskopisch an ihrer gelbbraunen Färbung zu erkennen, die freilich sehr hinfällig ist und deshalb nur bei frischgetöteten Thieren oder Menschen (Luschka[26]) gesehen werden kann. Diese Färbung ist bedingt durch den Pigmentgehalt der Stützzellen (s. u.) des Epithels.

Riechepithel.

Das Epithel der Regio olf. (Fig. 31) enthält zwei verschiedene Zellenarten, die Riechzellen und die Stützzellen, die durch Zwischenformen in einander übergehen. Die Riechzellen sind ausgezeichnet durch einen runden, von wenig Protoplasma umgebenen Kern. Nach der Oberfläche zu setzt sich hieran ein dünner, cylindrischer Fortsatz, der oben mit Härchen besetzt ist; nach untenzu ein feiner Faden. Die Stützzellen enthalten einen ovalen Kern, der in einem cylindrischen, gelblich pigmentirten Körper liegt. An der Oberfläche trägt dieser einen Saum, der von den einen als Cuticularbildung, von den andern als Flimmerbesatz angesehen wird.

Fig. 31. Epithel der Regio olfactoria. Vergr. ca. 400/1 nach einer Abbildung von M. Schulze[25]. Riechhärchen u. Cuticularbesatz (vgl. d. Text) sind dazugezeichnet.

Die Bedeutung der beiden Zellarten war lange Zeit Gegenstand der Controverse. Der Anschauung M. Schultzes gegenüber, wonach die Riechzellen als die eigentlichen Sinneszellen von den indifferenten Stützzellen principiell zu trennen wären, erklärte Exner[27 28], der Unterschied zwischen beiden Zellarten „sei kein so eingreifender, dass man berechtigt wäre, ihnen entsprechend ihrer verschiedenen Gestalt ganz wesentlich verschiedene Functionen zuzuschreiben".

Neuere Untersucher (Ramon y Cayal, van Gehuchten

---

23. Stöhr: Ueb. d. feinern Bau der resp. Nasenschleimh. Würzburger Verh. XX,I.
24. Zuckerkandl: Das adenoide Gewebe der Nasenschleimhaut. Wiener med. Jahrb. 1886. S. 219—224.
25. M. Schultze: Unters. üb. den Bau d. Nasenschleimh. etc. Abh. d. naturf. Ges. z. Halle VII. 1862.
26. Luschka: Das Epith. d. Riechschleimh. d. Menschen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. 22.
27. Exner: Wiener Sitzungsber. Bd. LXIII. 1870.
28. Kaufmann: Wiener med. Jahrb. 1886.

vgl. Merkel und Bonnet, Ergebn. d. An. und Entwickelungsgeschichte 1. Bd. 1891) haben den Anschauungen Schultzes Recht gegeben.

Die Propria der Riechschleimhaut enthält zahlreiche schlauchförmige Drüsen (die Bowmanschen), deren Körper grosse, braunpigmentirte Zellen enthält. Ob sie Eiweissdrüsen (Dogiel[29]) oder gemischte sind (Paulsen[30]) ist noch unentschieden. Zwischen den Drüsen verlaufen Aeste des Nervus olfactorius zur Oberfläche. Ihre Endfasern stehen mit den Fäden der Riechzellen in Verbindung (van Gehuchten).

5. Capitel.

Aus der vergleichenden Anatomie.[31] [32])

§ 72. Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte lehren, dass der anosmatische Mensch von einem mit hochausgebildeten Geruchsorganen ausgestatteten — osmatischen — Vorfahren abstammt. Es ist deshalb für das Verständniss der menschlichen Nase sehr fruchtbringend, sie mit der eines noch lebenden osmatischen Säugers zu vergleichen.

Vergleichg. der Nase eines Kindes mit der eines Hündchens.

§ 73. Ich wähle zum Vergleich die Nase eines jungen (etwa 14 Tage alten) Hündchens und die eines neugeborenen Kindes (Figg. 32 bis 35). An ihnen fällt die Homologie der Theile ohne Weiteres ins Auge, während sie sich bei den ausgewachsenen Individuen mehr verwischt.

Die Nase d. Hündchens. Mediale Riechwülste.

§ 74. An der lateralen Nasenwand des Hundes (Fig. 32) erblicken wir 5 von der Siebbeinplatte ausgehende Wülste (Riechwülste, Siebbeinmuscheln, Ethmoturbinalia). Sie entspringen mit einem Stiele, verbreitern sich alsbald zur Anschwellung, biegen darauf in spitzem Winkel nach rückwärts um und setzen sich mit der Haftfalte an einer gemeinsamen Leiste (Haftplatte [Zuckerkandl]) an. Auf den Riechwülsten breiten sich die Fila olfactoria aus. Stiel und Anschwellung oder nur der Stiel allein enthalten eine mit der Nasenhöhle communicirende Siebbeinzelle.

Nasoturbinale.

Von den übrigen Riechwülsten ist der vorderste (Nasoturbinale) durch einen etwas abweichenden Bau unterschieden. 1) Er setzt sich in der Richtung des Stieles über die Gegend der Anschwellung hinaus nach vorn fort. 2) Die Haftfalte (Pars tecta [Zuckerkandl]) ist sehr schwach entwickelt und erreicht die Haftfalte nicht. 3) Riechschleimhaut befindet sich nur auf dem Stiele. Im übrigen ist der Wulst mit dem gewöhnlichen Epithel des respiratorischen Abschnitts versehen.

Unmittelbar hinter der Haftfalte des Nasoturbinale und zwischen diesem und dem 2. Ethmoturbinale mündet die Kieferhöhle in die Nasenhöhle.

Der 5. Riechwulst liegt grösstentheils in der Keilbeinhöhle.

---

29. Dogiel: Arch. f. mikr. An. Bd. 26. 1885.
30. Paulsen: ibd.
31. Schwalbe: Ueb. d. Nasenmuscheln der Säugetiere und des Menschen. Sitzungsber. d. physicalisch-ökonom. Ges. zu Königsberg. XXIII. 1882.
32. Zuckerkandl: Das periphere Geruchsorgan der Säugethiere. Stuttgart 1887.

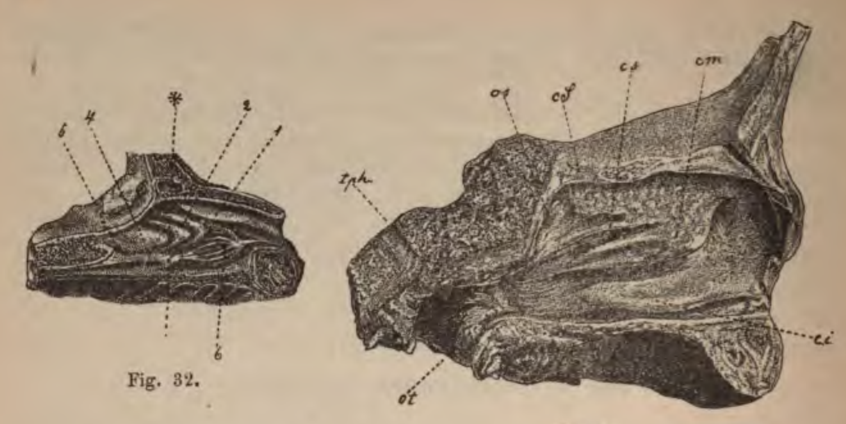


Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 32. Lat. Seite der Nase eines etwa 14 Tage alten Hündchens. **1.** Nasoturbinale. **2.** Zweiter, zwischen 2. und 4. dritter, **4.** vierter, **5.** fünfter Riechwulst. **6.** Maxikoturbinale.

Fig. 33. Lat. Seite der Nase eines Neugeborenen (Dr. A. Hartmanns Sammlung). **ci** untere Muschel, **cm** mittlere, **cs** obere Muschel, **cS** Santorinische Muschel, **os** Ostium sphenoidale, **ot** Ost. pharyng. tubae, **tph.** Tons. pharyngea.

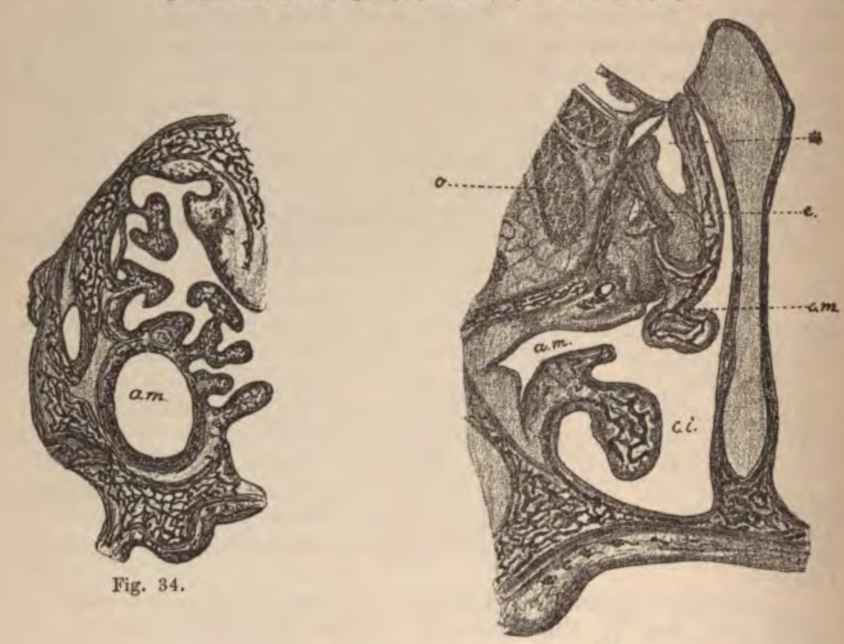


Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 34. Mikroskop. Frontalschnitt durch die Nase des Hündchens von Fig. 32 in der Linie * der Figur. Vergr. ca. $^3/_1$. **am** Kieferhöhle.

Fig. 35. Mikroskop. Frontalschnitt durch die Nase eines Neugeborenen, in der Höhe des Ostium maxillare. Vergr. ca. $^3/_1$.
am Kieferhöle, **ci** untere Muschel, **cm** mittlere Muschel, **e** Siebbeinzelle, **o** Orbitalinhalt.
* Lücke bei der Präparation entstanden.

Fig. 32—35 n. d. Natur gez. von P. Günther.

Lat. Riechwülste.

Entfernen wir die beschriebenen Riechwülste, so ist eine Anzahl weiterer ähnlicher Wülste sichtbar, die lateralen Riechwülste (Fig. 34). Die vordersten von ihnen füllen die Stirnhöhle aus. Bei vielen Osmatischen enthält auch die Kieferhöhle Teile des Riechapparats.

Maxilloturbinale.

Nach vorn und unten von der Reihe der medialen Riechwülste liegt die längsgefurchte Nasenmuschel (Maxilloturbinale). Sie führt Verzweigungen des 2. Trigeminusastes, niemals Olfactoriusfasern.

Nase des Neugeborenen.

§ 75. Die Nase des Neugeborenen (Fig. 33) unterscheidet sich in vielen Stücken von der des Erwachsenen.

1) Die Nasenhöhle wird hinten vorzugsweise vom Keilbeinkörper begrenzt. Seine untere Fläche liegt nicht viel höher als der Boden der Nasenhöhle. Die Choanen sind daher viel niedrigerer als beim Erwachsenen (§ 30).

2) Die mittlere Muschel ist durch einen sagittalen Spalt in zwei Wülste getheilt. (Dieser Zustand erhält sich in manchen Fällen bis ins spätere Alter (§ 12). Das Operculum ist wenig ausgebildet.

Santorinische Muschel.

3) An Stelle der oberen Muschel sind deren zwei vorhanden. Die oberste heisst die vierte oder Santorinische M. Die Spalte zwischen ihnen verflacht sich. später gewöhnlich zum Recessus sphenoethmoidalis (§ 20), zuweilen (55: 150 [Zuckerkandl [5]]) bleibt sie unverändert.

4) Von den Nebenhöhlen sind nur die Kieferhöhle und die Siebbeinzellen als enge Taschen vorhanden (Fig. 35).

Homologieen.

Es lässt sich nun nachweisen und leuchtet z. T. unmittelbar aus der Betrachtung der Figuren 32—35 ein, dass folgende Teile einander homolog sind:

Hund		Mensch
Nasoturbinale	=	Agger nasi
(Pars tecta	=	Process. uncinatus)
2. Riechwulst } 3. Riechwulst }	=	mittlere Muschel
4. Riechwulst } 5. Riechwulst }	=	obere Muschel (+ Santorinische Muschel)
Maxilloturbinale	=	untere Muschel.

Auf Grund dieser Homologieen hat Schwalbe vorgeschlagen, den Agger nasi als Rudiment der vorderen Muschel und die obere Muschel als hintere zu bezeichnen.

Unterschiede.

§ 77. Die wichtigsten Unterschiede zwischen dem Geruchsorgane des Menschen und dem der osmatischen Säuger sind demnach folgende:

1) Die Zahl der medialen Riechwülste ist beim Menschen vermindert, der vorderste (Nasoturbinale) ist rudimentär.

2) Sie stehen bei den osmatischen Tieren hintereinander, beim Menschen übereinander und ihre Stiele sind miteinander verschmolzen.

3) Die lateralen Riechwülste haben sich in ein System von pneumatischen Räumen (Siebbeinzellen) umgeformt.

4) Die Nebenhöhlen, bei den osmatischen mit Riechwülsten angefüllt, sind beim Menschen leere, durch relativ enge Oeffnungen mit Nasenhöhle communicirende Räume.

5) Auch die Nasenmuschel (Maxilloturbinale) ist viel einf baut, als die der meisten Säuger.

Nasen-rachenraum.

B. Der Nasenrachenraum.[34] (Pars nasalis pharyngis, Cavum pharyngonasale.)

§ 78. So heisst der über dem Niveau des Nasenbodens gelegene Teil des Schlundkopfes.

1. Capitel.

Morphologie.

Morphologie.

§ 79. Er hat annähernd die Form eines geraden Parallelepipedons, dessen Seiten von Luschka auf 3,5 cm (Breite) 2,0 cm (Tiefe) und 1,8 cm (Höhe) angegeben werden. Dieser Raum ist so zur Nasenhöhle orientirt, dass die eine grosse Fläche (3,5 mal 1,8) in die Ebene der Choanen fällt (§ 30). Ihr gegenüber liegt die Rückwand des Nasenrachenraumes, die sich nach oben mit einer stark abgerundeten Kante in die obere Wand fortsetzt. Dieser abgerundete Teil, der die obere Wand samt dem grössten Teile der hintern Wand umfasst, heisst der Fornix pharyngis.

Bei erschlafftem Gaumensegel communicirt der Nasenrachenraum frei mit dem Mundrachenraum, entbehrt also einer reellen untern Wand. Diese wird erst durch das angespannte Gaumensegel geliefert. Es bleiben jetzt noch zwei kleine Flächen (2 mal 1,8) unseres Parallelepipedons übrig, das sind die beiden Seitenflächen des Nasenrachenraums.

Bei hängendem Gaumensegel ist unser Raum nach zwei Seiten offen, nach vorn und unten. So gleicht er dem Kopfstück der Luftschornsteine, die man auf den Dampfschiffen sieht.

Capacität.

§ 80. Die Capacität des Nasenrachenraumes beträgt kaum 14 ccm, sodass in ihr ohne Beeinträchtigung der Wände meist nur Geschwülste von der Grösse einer Wallnuss Platz finden können, durch welche dann aber jedenfalls schon die Choanen sowie die Mündungen der Ohrtrompeten einigermassen verlegt werden. . . . . Doch darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Weite des Nasenrachenraums nicht unbedeutenden individuellen Schwankungen unterliegt, welche völlig unabhängig von der Körpergrösse sind“ (Luschka).

Die Wände des Raumes sind mit Ausnahme der obern musculös und erleiden beim Sprechen, Schlucken, Würgen bedeutende Formveränderungen.

Vorderwand.

§ 81. a. Die Vorderwand ist bereits beschrieben worden (§ 30).

Obere und hint. Wand.

§ 82. b. die obere und die hintere Wand.

Rachentonsille.

Der Fornix ist der Sitz eines für den Nasenarzt ausserordentlich wichtigen Gebildes, der Rachentonsille (Tonsilla pharyngea, Luschkasche Tonsille, dritte Mandel). Sie präsentirt sich als eine gelbröthliche, höckerige, weiche und

34. Luschka: Der Schlundkopf des Menschen. 1868.

leicht zerreissliche Anschwellung dieser Gegend, die sich vom Choanenrande bis zur Höhe des Atlas hinüberstreckt (Fig. 36).

Wenn man vom Neugebornen und ganz jungen Kinde absieht, so bemerkt man stets einzelne Veränderungen an der Rachentonsille (schleimig eitrigen Belag, Cysten, geschrumpfte, verwachsene Partieen u. ä.), die auf entzündliche Vorgänge zurückgeführt werden müssen.

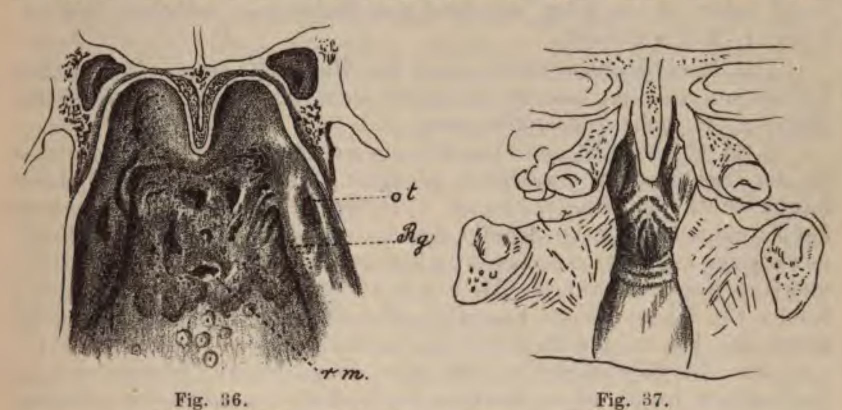


Fig. 36. Fig. 37.

Fig. 36. Rückwand des Nasenrachenraums (Luschka).
ot Ost. pharyng. tub. sin. **Rg** Rosenmüllersche Grube. **rm** Recessus pharyng. med.

Fig. 37. Rückwand des Nasenrachenraums eines Neugeborenen (Merkel.)

§ 83. Hierher gehören auch die taschenförmigen Einziehungen (Recessus), die sich fast immer vorfinden. Ihre Ausmündungen sind verschieden geformt: sie erscheinen als runde Löcher, Striche, Winkel, Sicheln und dgl.

Recessus.

Um ihre Genese zu verstehen, ist es nothwendig, eine noch nicht erkrankte Rachentonsille zu betrachten (Fig. 37.). Beim Neugeborenen besteht diese aus einer Anzahl von Wülsten, die strahlenförmig um eine in der Mitte des Fornix gelegene Grube angeordnet sind. Der Grund dieser Grube dringt zwischen die Bäuche der Mm. longicapitis bis aufs Lig. obturator. ant. vor. Durch Anschwellung und Volumszunahme der Wülste vertiefen sich nun die zwischen ihnen gelegenen Furchen, und durch oberflächliche Verwachsung ihrer Ränder entstehen die erwähnten Taschen. — Die tiefste und constanteste ist die aus der mittlern Grube entstehende Tasche, die sog. Bursa pharyngea (F. J. C. Mayer[35], Luschka[34]) der Recessus pharyngis medius (Ganghofner[36]). Diese Tasche steigt „hinter der adenoiden Substanz, mit ihr durch eine lockere Zellstoffschicht verlötet, zum Körper des Hinterhauptsbeines empor, um sich hier mit ihrem verjüngten, bisweilen spitz auslaufenden Ende in die äussere fibröse Verhüllung dieses Knochenstücks förmlich einzubohren" (Luschka[34, S. 24. 25]).

Bursa pharyngea.

Dieses Gebilde ist lange Zeit Gegenstand lebhafter Controverse

35. Mayer: Neue Untersuchungen aus dem Gebiete der Anatomie und Phys. Bonn 1842. cit. bei Luschka.

36. Ganghofner: Wiener Sitzber. Bd. 78. 1878.

gewesen. Luschka[34] hatte behauptet, dass es ein Rudiment des Hypophysenganges sei. Diese Anschauung ist durch spätere Untersuchungen (Ganghofner[36], Schwabach[37], Suchannek[38], Killian[39]) widerlegt.

Dagegen ist es unentschieden, ob die Bursa ein selbständiges, durch einen activen formativen Vorgang entstandenes Gebilde sei (Killian) oder ob es jeder selbständigen Bedeutung entbehre (Ganghofner, Schwabach).

Die Rachentonsille fällt nach der Pubertät einer allmählichen Involution anheim, sodass die nach dem 30. Lebensjahre in der Regel nicht mehr angetroffen wird.

§ 84. Sie besteht histiologisch aus adenoider Substanz, die in der Schleimhaut angehäuft ist (s. u.), gehört also zur Schleimhautschichte der Pharynxwand. Präparirt man die Schleimhaut der Hinterwand ab, so gelangt man zuvörderst auf eine derbe Bindegewebslage (Aponeurosis cephalopharyngea), dann auf den obersten Schlundschnürer (M. cephalopharyngeus), der aussen wieder von einem derben Fascienblatt umgeben ist. Hinter diesem befindet sich das lockere Bindegewebe des Retropharyngealspalts, auf den die Muskelbäuche der Mm. longi capitis folgen. In der Medianlinie lassen diese Muskeln einen Zwischenraum frei, der auf das Lig. obturator. ant. führt.

Retropharyngealspalt.

Obere Wand.

§ 85. An der obern Wand sind keine Muskeln vorhanden. Hier liegt die Schleimhaut unmittelbar auf dem festen Gewebe der Fibrocartilago basilaris, die sie an die Unterseite des Hinterhauptsbeines heftet.

Seitenwand. Ost. tubae.

§ 87. Die Seitenwand des Nasenrachenraumes erhält durch die Mündung der Tuba Eustachii ihr Gepräge. Der Tubenknorpel steigt aus der Richtung von hinten und oben herab und legt sich in der Höhe der untern Muschel an die mediale Platte des Proc. pteryg. an. (Fig. 7 + Fig. 4.) Das pharyngeale Ende, dessen Durchschnitt bekanntlich die Form des obern Stücks eines Hirtenstabes hat (Fig. 67), drängt die Schleimhaut nach dem Lumen des Nasenrachenraums vor, sodass sich die Contoure des Knorpels und der von ihm abgehenden Muskeln und Bänder als Wülste und Falten ausprägen. Auf diese Art entsteht das Bild der Figur 4. Wir sehen unweit des Sulcus nasalis posterior einen halben Centimeter hinter dem Ansatze der untern Muschel das Ostium pharyngeum tubae, dessen Gestalt gewöhnlich dreieckig, zuweilen rund oder schlitzförmig ist. Die Partie seiner Umrandung, worin der Tubenknorpel steckt, heisst Tubenwulst. Von dessen hinterm Schenkel nach abwärts zieht die Plica salpingopharyngea (Wulstfalte). Sie enthält eine Portion des M. palatopharyngeus, die vom Tubenknorpel entspringt. Vom Haken des Tubenwulstes nach abwärts verläuft die Plica salpingopalatina (Haken-

Tubenwulst.

Wulstfalte.

Hakenfalte.

37. Schwabach: Ueber die Bursa pharyngea. Arch. f. mikrosk. An. Bd. XXIX.

38. Suchannek: Beitr. z. norm. u patholog. An. d. Rachengewölbes (Pars nasalis pharyngis). Ziegler und Nauwerck, Beitr. z. path. An. III. 1888.

39. Killian: Ueber die Bursa und Tonsilla pharyngea. Habilitationsschr. Leipz. 1888. Morphol. Jahrb. XIV, 4.

falte), der das Lig. salpingopalatinum zu Grunde liegt, „ein Bindegewebszug, welcher sich vom Knorpelhaken abwärts zieht und in den Gaumenhaken ausstrahlt“ (Merkel [3]).

Levatorwulst.

In die Nische zwischen Wulst- und Hakenfalte legt sich von unten her der von dem M. levator veli palat. (petrostaphylinus) erzeugte Levatorwulst.

Der Levator veli entspringt vom Felsenbein dicht neben dem carotischen Canale. Beide Levatoren zusammen bilden einen Muskelzug, der wie ein schlaffes Seil zwischen den beiden fixen Puncten herabhängt. Wird das Seil angespannt, so wird aus dem Bogen eine Sehne, d. h. die Levatoren steigen aus der abschüssigen Richtung in die horizontale empor. An der Tubenmündung ist dieses Verhalten unter günstigen Bedingungen beim Sprechen, Schlucken, Husten, Würgen direct aufs genaueste zu beobachten (Zaufal [40], Michel [41]).

Rosenmüllersche Grube.

Hinter dem Tubenwulst und der Plica salpingopharyngea tritt die Seitenwand zu einer tiefen Nische zurück: der Rosenmüllerschen Grube (Recessus pharyng. lateral. [Tourtual], Recessus infundibuliformis [Merkel]).

Ihre Weite ist vorzugsweise von der Ausbildung des adenoiden Lagers abhängig, das sich von der Rachentonsille nach der Tubenmündung hinüberzieht. Zuweilen ist der Zug der Rosenmüllerschen Grube durch Schleimhautbrücken und membranöse Bildungen unterbrochen (Figg. 4. 36), die ebenso Producte entzündlicher Vorgänge sind, wie die homologen Bildungen in der Rachentonsille. Der Recessus ist oben an die untere Fläche der Schläfenbeinpyramide angeheftet und grenzt hinten „an das ziemlich feste Bindegewebe, welches die zum Hals herabziehenden Gefässe und Nerven einhüllt, es sind dies Carotis und Jugularis, Vagus, Glossopharyngeus, Hypoglossus und Sympathicus nebst Lymphgefässen und Lymphdrüsen“ (Merkel [3]).

2. Capitel.

Die Gefässe des Nasenrachenraums.

Gefässe.

Arterien.

§ 88. Blutgefässe. Die Arterien des Nasenrachenraums entstammen sämtlich der Carotis externa.

1. Die A. pharyngea adscendens kommt unmittelbar aus dem Hauptstamme.
2. die A. pharyngea descendens ist ein Zweig der A. sphenopalatina (§ 53),
3. die A. Vidiana ein Zweig der Palatina descendens, eines Astes der Maxillaris interna.

Venen.

§ 89. Die Venen sammeln sich zu einem zwischen den Pharynxmuskeln und der äussern Fascie gelegenen Plexus, der mit Wirbel-, Gaumen- und Nasenvenen communicirt. Die aus diesem

40. Zaufal: Die normalen Bewegungen der Pharyngealmündung der Eustachischen Röhre. Arch. f. Ohrenheilk. IX. 1875.
41. Michel: Die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraums. 1876.

Plexus hervorgehenden Stämme entleeren sich in die V. jugul. ext. oder die V. facialis communis oder die V. facialis post.

Lymphgefässe.

§ **90**. Die Lymphgefässe treten in die gland. facial. proff. (§ 57).

3. Capitel.

Nerven.

Die Nerven des Nasenrachenraumes.

§ **91**. 1. Der Trigeminus giebt durch das gangl. sphenopalatinum mehrere Nn. pharyngei an die obere Wand des Nasenrachenraums und die Umgebung der Tubenmündung.
2. Glossopharyngeus (R. pharyngeus).
3 Mehrere Zweige vom Vagus und Accessorius.
4. Der Sympathicus.

Die Fäden der 3 zuletztgenannten Nerven vereinigen sich zunächst zu einem seitlichen, in der Höhe des M. hyopharyngeus gelegenen Plexus, aus dem die Endfäden hervorgehen.

4. Capitel.

Histiologie.

Histiologie.

§ **92**. Die mit reichlichen acinösen Drüsen ausgestattete Schleimhaut des Nasenrachenraums ist mit einem mehrzeiligen flimmernden Cylinderepithel bedeckt, dessen Flimmerrichtung nach dem oralen Teile hingeht. So stellt sie gewissermassen die Fortsetzung des respiratorischen Teils der Nase vor. Die Grenze des Flimmerepithels gegen das geschichtete Pflasterepithel der Mundrachenhöhle reicht verschieden weit hinab. In der Regel wird sich das Pflasterepithel so weit hinauferstrecken, als beim Schlucken Bissen mit der Schleimhaut in Berührung kommen.

§ **93**. Die Schleimhaut enthält reichliche Einlagerungen von adenoider Substanz an der Stelle der Pharynxtonsille, in der Rosenmüllerschen Grube und der Umgebung des Tubenostiums. Das lymphatische Gewebe ist dort entweder lediglich in diffuser Ausbreitung vorhanden oder man findet darin geformte Follikel mit Zeichen lebhafter Zellbildung vor.

Toldt[41] betrachtet das letztgenannte Verhalten als Seltenheit. Ich habe aber in so vielen exstirpirten hyperplastischen Rachentonsillen Follikel vorgefunden, dass ich an der Richtigkeit dieser Angabe zweifle.

---

42. Toldt: Lehrbuch der Gewebelehre 2. A. 1884.

Zweiter Abschnitt.

Physiologische Vorbemerkungen.

§ **94.** Die Nase ist

1. das Anfangsstück des Atmungsapparats,
2. der Sitz des Geruchsorgans,
3. ein wichtiger Bestandtheil des Sprachapparats für die Bildung einer Anzahl von Lauten.

An der ersten und dritten der aufgeführten Functionen beteiligt sich auch der Nasenrachenraum, weshalb er in die Betrachtung dieser Functionen mit einbezogen werden muss.

1. Capitel.

Nase und Nasenrachenraum als Anfangsstück des Atmungsapparats.

I. Der Weg der Atmungsluft in der Nase.

Weg der Atmungsluft.

§ **95.** Bei der natürlichen Atmung wird der Mund geschlossen gehalten und die Atmungsluft streicht durch die Nase. Es leuchtet a priori ein, dass hierbei nicht alle Teile des complicirten Höhlensystems gleichmässig ventilirt werden können. Es wird vielmehr einzelne Bezirke geben, an denen eine sehr starke Luftbewegung verhanden ist, andere, an denen sie weniger stark, andere, an denen sie schwach ist. Dass die Luft während der Atmung sich an irgend einer Stelle der Nasenhöhle in absoluter Ruhe befände, ist nicht anzunehmen.

Aeltere Theorieen.

§ **96.** Welches sind nun die Bahnen der stärksten Bewegung? Die ersten, die dieser Frage näher traten, wollten sie auf speculativem Wege beantworten, indem sie die für die Luftbewegung geltenden physicalischen Gesetze auf die räumlichen Verhältnisse der Nase anzuwenden versuchten. So entstand folgende Lehre: *)

Der Hauptstrom bewegt sich bei der Inspiration durch den untern und mittlern Nasengang, die Regio respiratoria (§ 5). Der darüber liegende Abschnitt, die Reg. olfactoria, wird nur von Nebenströmen getroffen, für die verschiedene Ursachen angegeben werden: entweder das Aufprallen des einstürzenden Luftstroms auf das vordere Ende der untern Muschel (Bidder[43]) oder die experimentell nachgewiesene inspiratorische Luftverdünnung in den Nebenhöhlen (Braune und Clasen[22] **) oder endlich die inspiratorische

43. Bidder: Artikel: Riechen in Wagners Handwörterb. der Physiol. 1845.

*) vgl. darüber besonders H. Meyer[10], Zuckerkandl[5].

**) Diese Autoren lassen auffallenderweise die sämtlichen Nebenhöhlen in den Bereich der Regio olfactoria ausmünden!

Luftverdünnung in der Fissura olfactoria (Zuckerkandl [5]). Der Exspirationsstrom vermeidet die Riechspalte beinahe gänzlich, weil er durch das horizontal in der Höhe der mittlern Muschel stehende Rachendach in den mittlern Nasengang abgefangen wird (daher der angeblich nahezu fehlende Geruch bei der Exspiration).

Neuere Ermittlungen.

§ 97. Neuere experimentelle Untersuchungen des Gegenstandes (Paulsen [44. 45], Kayser [46]) haben die angeführten Vorstellungen teils modificirt, teils widerlegt.

Paulsen tapezirte die Nasenhöhlen an aufgesägten Leichenköpfen mit rothem Lacmuspapier aus, fügte die Theile sorgfältig aneinander und sog oder trieb Salmiakdämpfe von der Trachea aus hindurch. So konnte er den Weg der Luft an der Bläuung der Papierstücke erkennen. Später bediente er sich der Osmiumdämpfe, die thierische Membranen bekanntlich bräunen, mit dem Vortheil, dass die vorherige Aufsägung der Leichenköpfe und die damit verbundenen Fehler vermieden wurden. Die Resultate seiner Versuche waren folgende:

1. Der Inspirationsstrom „schlägt in seiner Hauptmasse die Richtung nach aufwärts ein, steigt am Nasenrücken empor, läuft oben unter dem Dache der Nasenhöhle entlang und fällt dann hinten bogenförmig nach unten ab“ (Fig. 38, 39). Nicht getroffen werden

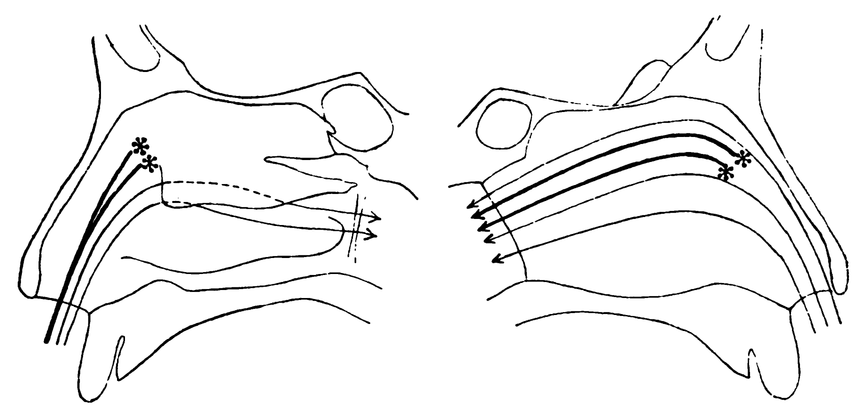


Fig. 38. Fig. 39.

Die Linien bezeichnen die Richtung der inspiratorischen Luftströme in der Nasenhöhle, Fig. 38 an der lat. Wand, Fig 39 am Septum. Der Hauptstrom geht bei * von der lat. Wand auf das Septum über. Mit Benutzung von Figuren Paulsens.

für gewöhnlich der Teil unterhalb der Mitte der untern Muschel, das hinterste Ende des mittlern Nasenganges und der obere Nasengang.

44. Paulsen: Experim. Unters. üb. d. Strömung d. Luft in der Nasenhöhle. Sitzungsber. d. K. K. Acad. d. Wissensch. III. Abt. 1882. Bd. 85.

45. Derselbe: Ueb. d. Richtung des Einatmungsstromes i. d. Nassenh. Mitt. d. Vereins schlesw.-holst. Aerzte 1885. 10. Heft.

46. Kayser: Ueb. d. Weg d. Atmungsluft d. d. Nase. Zeitschr. f. Ohlk. 1889 Bd. 20.

2. Die Exspirationsluft durchströmt in umgekehrter Richtung im Ganzen denselben Weg, wie die Inspirationsluft. Nur trifft sie noch das hinterste Ende des mittlern und zuweilen auch den obern Nasengang.

3. Diese Angaben beziehen sich nur auf die Hauptströme. Absolute Ruhe ist nirgends vorhanden.

4. Bei abwechselnden In- und Exspirationsbewegungen werden auch die Nebenhöhlen reichlich ventilirt.

Seinen Untersuchungen hat Paulsen selber die Einschränkung beigefügt, dass sie nicht ohne Weiteres auf den Lebenden übertragen werden dürften, weil hier mehrere Bedingungen, wie Feuchtigkeit, Wärme, Dicke der Schleimhaut vom Verhalten an der Leiche abwichen. Aber er glaubte, dass diese Abweichungen nicht wesentlich genug seien, um nennenswerte Unterschiede hervorrufen zu können.

In der Tat darf man aus den spätern Untersuchungen Kaysers schliessen, dass die Sätze Paulsens auch für den Lebenden Giltigkeit haben.

Kayser liess eine Versuchsperson in einer Wolke sehr feinen Magnesiastaubes respiriren. Er fand bei der Inspection der Nase die Hauptmasse des Pulvers 1. auf einer Stelle am Septum 1,5 cm hinter der Nasenspitze in der Höhe der Mitte oder des obern Randes der untern Muschel; 2. auf dem vordern Rande des Operculums der mittlern Muschel; 3. auch im übrigen entsprechend der Verteilung, die Paulsen bei seinen Versuchen erhalten hatte.

Die Ablagerung des Staubes war dieselbe, ob die untere Muschel stark entwickelt oder total atrophisch gefunden wurde.

Bei erhobener Nasenspitze wurde ausschliesslich der Raum unterhalb der mittlern Muschel bestäubt. Es erhellt daraus, wie wichtig die wagerechte Stellung des Nasenlochs für die Richtung des Luftstromes in der Nase ist.

Diese Folgerung war schon von frühern Forschern (Meyer[10], Zuckerkandl[5]) gemacht worden. Dabei erwähnt Zuckerkandl folgende Beobachtung französischer Autoren (Beclard, Velpeau):

Individuen, bei denen durch geschwürige Processe die knorpelige Nase zerstört ist, verlieren den Geruch fast vollständig. Er stellt sich aber wieder ein, sobald der Defect plastisch ersetzt wird.

Ansaugen des Nasenflügels.

§ 98. Bei forcirtem Inspirium und erschlaffter Nasenmusculatur (Facialisparalyse!) werden die Nasenflügel angesogen, es entsteht eine Stenose am Naseneingange[47 48]. Werden hingegen die Erweiterer des Nasenlochs (Levatores alae major et minor, Depressor septi, Dilatator narium) willkürlich angespannt, wie es beim Schnüffeln der Fall ist, so geschieht Folgendes: 1) Der äussere Rand des Nasenlochs, d. i. der untere Rand des Nasenflügels wird gehoben. 2) Der obere Rand des Nasenflügels sinkt etwas ein, offenbar, weil hier der Luftdruck stärker wird, als die widerstrebende Muskelkraft. Mit andern Worten: das äussere Nasenloch wird weiter und seine Ebene stellt sich schief zum Septum; das innere wird enger.

---

47. Ziem: Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1877. 1—4.
48. M. Schmidt: D. med. Wochenschr. 1892.

Nach der Meinung der ältern Autoren (Bidder[43], Meyer[10] u. a.) sollte eine solche Veränderung der Eingangspforte das Zuströmen der Luft zur Riechspalte begünstigen. Unsere jetzige Kenntniss berechtigt zu Zweifeln an der Richtigkeit dieser Auffassung. Es ist nämlich nicht einzusehen, wie die Luft noch besser in die Riechspalte eindringen soll, als sie es schon für gewöhnlich tut. Dass wir beim Schnüffeln besser riechen, dürfte vielmehr darin seinen Grund haben, das bei verstärkter Inspiration trotz der Verengung des innern Nasenloches mehr Luft in die Riechspalte strömt, als unter gewöhnlichen Verhältnissen.

II. Veränderungen der Atmungsluft auf ihrem Wege durch die Nase.

Veränderungen der Atmungsluft in der Nase.

Während der Inspiration erleidet die Luft in der Nasenhöhle eine Anzahl von vorzugsweise physicalischen Veränderungen, die dazu dienen, sie für die tiefern Luftwege vorzubereiten. Ueber die Art dieser Veränderungen, die früher wol vermutet wurden (v. Tröltsch[49]) aber durch nichts bewiesen waren, haben uns neuere experimentelle Untersuchungen (Aschenbrandt[50], Kayser[51], Bloch[52]) wünschenswerte Aufklärung verschafft.

a. Veränderung der Temperatur.

Erwärmung.

§ 100. Die Inspirationsluft wird in der Nase erheblich erwärmt, um so mehr, je niedriger die Temperatur der Aussenluft ist.

Nennt man diese t, die Körpertemperatur τ und die Erwärmung E, so besteht folgende Relation (Bloch):

$$E = \tfrac{5}{9}\,(\tau - t).$$

Danach wird beispielsweise bei einer Körpertemperatur von 37° C. und einer Aussentemperatur von 15° C., die Luft in der Nase um 12,2° C. erwärmt, also auf 27,2° C. gebracht werden.

Diese beträchtliche Vorwärmung wird verständlich, wenn man denkt, dass die Luft in der Nase durch einen relativ engen Canal strömt, dessen Oberfläche sehr gross und wegen der Einlagerung von mächtigen venösen Gefässconvoluten einer bedeutenden Wärmeabgabe fähig ist. Einigermassen befremdlich erscheint es, dass der hauptsächlichste Strom die untere Muschel vermeidet, die doch mit dem stärksten Schwellkörper ausgestattet ist. Man wird annehmen müssen, dass die von diesem Schwellkörper erwärmte Luft in den darüberhinstreichenden Strom hineingerissen wird und sich mit ihm vermischt.

Ueber die Frage, wieviel mehr die Luft in der Nase als bei der Mundatmung erwärmt wird, gehen die Angaben auseinander. Nach Kayser ist die Differenz zu Ungunsten der Mundatmung sehr gering (0,5° C), nach Bloch sehr beträchtlich. Die Angabe Blochs erscheint a priori einleuchtender.

---

49. v. Tröltsch: Lehrb. d Ohrenheilk. 7. Aufl.
50. Aschenbrandt: Die Bedeutung der Nase für die Atmung. Würzburg 1886.
51. Kayser: Die Bed. d. Nase u. d. ersten Atmungswege f. d. Respiration. Pflügers Arch. Bd. 41. 1887.
52. Bloch: Untersuchungen zur Physiologie d. Nasenatmung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 18. 1888

b. Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes.

Feuchtigkeit.

§ **101**. Die Inspirationsluft verlässt die Nase nach Aschenbrandt und Kayser vollkommen, nach Bloch zu zwei Dritteilen mit Wasserdampf gesättigt. Diese erhebliche Anfeuchtung geschieht durch Verdunstung des Nasenschleims.

Nasenschleim.

§ **102**. Der Nasenschleim ist eine klare, fadenziehende Flüssigkeit, die die Oberfläche der Nasenschleimhaut allenthalben bedeckt und soeben feucht erhält. Er ist ein Gemisch von Flüssigkeiten und festen Bestandtheilen, nämlich:

1. des Secrets der Schleimhautdrüsen, die, wie wir gesehen haben, teils nach dem Typus der serösen, teils nach dem der muciparen Drüsen gebaut sind. Diese Drüsen stehen unter dem Einflusse sowol des cerebrospinalen als auch des sympathischen Nervensystems. Die cerebralen Fasern gelangen im 2. Trigeminusaste, die sympathischen vom Gangl. sphenopalatinum aus zu ihnen. Reizung des Trigeminusastes liefert ein reichliches, klares, nicht fadenziehendes; Reizung des Ganglions ein spärliches, zähes Secret (Heidenhain[20], Aschenbrandt[16]) analog dem Verhalten der gemischten Speicheldrüsen.
2. der Lymphe, die durch die früher beschriebenen intercellulären Canäle an die Oberfläche gelangt (? § 58. 59).
3. der Schleimsubstanz, die von verschleimten Cylinderzellen (Becherzellen) der Schleimhaut geliefert wird, endlich
4. von morpholog. Bestandteilen (abgestossenen Epithelzellen, Leucocythen [sog. Schleimkörperchen]) in wechselnder Menge.

c. Veränderung des Staubgehaltes.

Staubgehalt.

§ **103**. Entgegen der Annahme Aschenbrandts, dass der Luftstaub*) vollkommen in der Nase und dem Nasenrachenraum zurückgehalten werde, behaupten Kayser und Bloch, dass zwar der grösste Teil des Staubes in der Nase bleibt, ein kleiner Teil aber in die tiefern Atmungswege gelangt.

Es bestehen in dieser Beziehung grosse Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Staubarten, und es sind das Gewicht, die Grösse, das hygroskopische Verhalten der Staubkörnchen von bedeutendem Einflusse (Bloch).

Die folgenden Einrichtungen dienen zur Zurückhaltung des Staubes:

1. Ein Teil bleibt an den Vibrissen hängen.

2. Sodann passirt die Luft einen engen, unregelmässigen und gewundenen Canal. Suspendirte Staubteilchen haben daher reichlich Gelegenheit gegen die Wände des Strombetts anzufliegen. (Ueber die Stellen, an denen dies vorzugsweise geschieht, vergl. § 97).

3. Die Wände, gegen die sie anfliegen, haben eine feuchtklebrige Oberfläche und halten deshalb die Teilchen fest.

Ihr weiteres Schicksal ist verschieden. Sie werden entweder durch Flimmerbewegung in den Rachen befördert und von dort

*) Von dem sog. chemischen Staube (Nebel) und den Gasen wird

geräuspert und ausgespuckt; oder sie werden, falls etwelche stärkere Secretion zustande kommt, — und dies kann schon infolge des Staubreizes geschehen — ausgeschnäuzt oder ausgeniesst.

Mikroorganismen.

§ **104.** Unter den Bestandteilen des Luftstaubes sind unzweifelhaft die wichtigsten und interessantesten die Keime der Spalt-, Spross- und Schimmelpilze. Es liegen soviel ich weiss keine directen Untersuchungen darüber vor, wieviel von diesen in der Nase zurückgehalten werden. Allein wir dürfen wohl annehmen, dass sie vom übrigen Staube keine Ausnahme machen, und das umsoeher, als wir wissen, dass sehr viele Luftkeime (fast alle Bakterien) an Staubtheilchen kleben. Aus diesen Erwägungen folgt, dass wahrscheinlich der grösste Theil der Keime in Nase und Nasenrachenraum zurückgehalten wird, der Rest in den tiefern Luftwegen. Die Exspirationsluft ist stets keimfrei (Tyndall[53], Straus[54]).

Wieviel Keime nehmen wir nun mit jedem Athemzuge in unsere Nase auf? Wenn wir den Keimgehalt der uns umgebenden Luft kennen, so vermögen wir die gesuchte Zahl leicht zu bestimmen, da wir wissen, dass die Menge der mit jedem Athemzuge eindrigenden Luft durchschnittlich 500 ccm beträgt.

Neuere Untersuchungen (Hesse[55], Neumann[56], Fischer[57], Petri[58]) lehren, dass der Keimgehalt der Luft nicht allein an verschiedenen Orten sehr verschieden ist, sondern auch an demselben Orte den grössten Schwankungen unterliegt.*) Unsere Frage lässt sich deswegen nicht allgemein, sondern nur für jeden Fall besonders beantworten.

Ich will aus den vorliegenden Angaben einige herausgreifen und mit Rücksicht auf unser Thema in einer übersichtlichen Tabelle ordnen.

1.	2.		3.	4.
Untersucher und Ort der Untersuchung.	Es waren vorh. in Liter Luft	Anzahl der Keime	Es wurden mit jeder Inspir. aufgen. Keime	Bemerkungen.
Hesse:				
Wohnzimmer				
1. nach der Reinigung	5	90	9	1—3.: ders. Raum zu versch. Zeiten.
2. nach dem Essen	5	30	3	
3. nachts	5	1	0,1	
Petri:				
Arbeitssaal				
1. am Boden	1000	460	0,23	1—3.: verschied. Teile dess. Raumes zu ders. Zeit.
2. am Fenster	1000	968	0,48	
3. an der Decke	1000	432	0,22	
Tierstall	1000	41400	20,7	

53. Tyndall et Pasteur: Les microbes organisés. Paris 1882.
54. Straus: Sur l' absence des microbes dans l'air exspiré. Annales de l'inst. Pasteur 1888.
55. Hesse: Ueb. quantitat. Bestimmung der in der Lnft enthaltenen Mikroorganismen. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1884. Bd. 2.
56. Neumann: Ueb. d. Keimgeh. d. Luft im städt. Krankenh. Moabit. Vjschr. f. gerichtl. Med. Neue F. Bd. XLV. 1886.
57. Fischer: Zeitschr. f. Hyg. Bd. I 1887.
58. Petri: Eine neue Methode, Bacterien und Pilzsporen in der Luft nachzuweisen und zu zählen. Zeitschr. f. Hyg. 1888.

*) Ueber die Einzelheiten dieser interessanten und wichtigen Materie sind die Handbücher der Hygiene und die cit. Originalarbeiten einzusehen.

Vermutlich hat sich die Mehrzahl der Leser die in Col. 3 stehenden Zahlen grösser vorgestellt.

§ 105. Eine gesunde Nase ist unzweifelhaft im Stande, sich von allen inspirirten Keimen zu befreien, ehe sie Zeit gewinnen sich anzusiedeln und zu vermehren. Man findet deshalb im normalen Nasensecret nur eine verschwindende Anzahl von Keimen vor (Fig. 40).

Ist hingegen die Fortschaffung des Staubes durch irgend eine krankhafte Beschaffenheit der Schleimhaut erschwert oder verhindert, so kann es zu einer enormen Vermehrung der Mikroorganismen kommen (Figg. 41, 42).

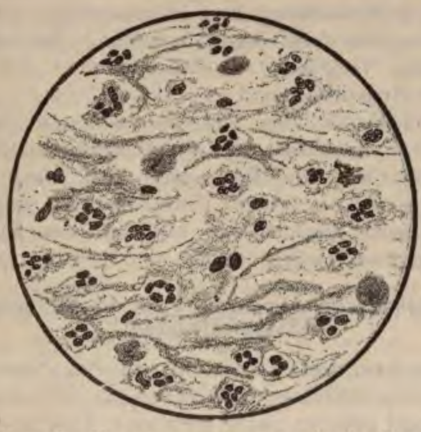
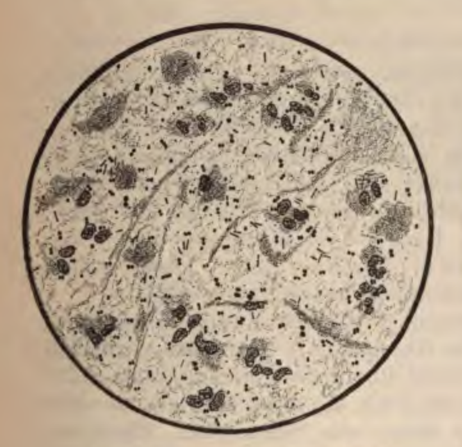


Fig. 40. Normales Nasensecret. Ganz vereinzelte Doppelkokken.



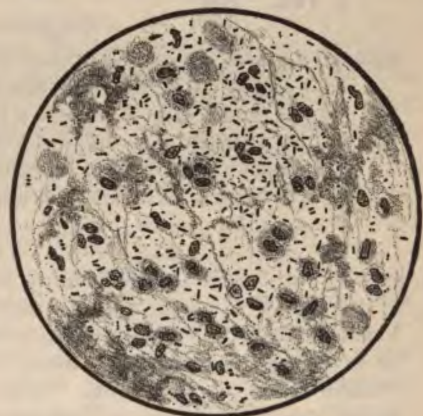


Fig. 41. Secret bei einer Ozäna. Vergr.: $^{340}/_{1}$.

Fig. 42. Secret bei einer andern Ozäna. Gefärbt mit Löfflers Methylenblau.

Nach Präparaten des Verfassers gez. von P. Günther.

Untersucht man solche Secrete bakterioscopisch, so ist man erstaunt über die grosse Mannigfaltigkeit der Bilder. Oft findet man nur eine oder wenige Art in starker Vermehrung. Häufig aber wimmelt es von Keimen der allerverschiedensten Form und Grösse. Zwischen

diesen Befunden und dem normalen Verhalten giebt es zahlreiche Zwischenstufen. — Zur Erklärung solcher Differenzen sind folgende Umstände zu berücksichtigen: 1) Die Beschaffenheit des gerade vorhandenen Nasensecrets als des Nährbodens für die Keime. Offenbar existiren hier grosse Verschiedenheiten. So scheint das gewöhnliche catarrhalische Secret nur wenigen Arten günstige Wachsthumsbedingungen zu gewähren; das Secret bei der Ozäna sehr zahlreichen (Fig. 41, 42). 2) Das Verhalten der Mikroorganismen zu einander. Wie überall so tritt auch hier alsbald eine Concurrenz der Arten ein, in der die schwächere unterliegt. Die hauptsächlichsten Kampfesmittel sind Entziehung von Nährmaterial und Production von Stoffen, die für andere Arten schädlich sind. Es liegt auf der Hand, dass auch für diese Vorgänge die Beschaffenheit des Nährbodens von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Für einen Ueberblick über die besprochenen Verhältnisse genügt es, eine Anzahl von Nasensecreten lediglich bakterioskopisch zu untersuchen (Abschn. 4. Cap. 8). Man muss sich jedoch dabei stets vor Augen halten, dass eine solche Untersuchung zur Bestimmung der Arten nicht ausreicht, dass hierzu vielmehr das Studium des biologischen Verhaltens unerlässlich ist.

III. Die Einwirkung der Atmungsluft auf die Nervenendigungen der Nasenschleimhaut.

§ **106**. Die Atmungsluft kommt in der Nase mit zahlreichen Endigungen centripetalleitender Nerven in Berührung. Hierdurch ist sie in den Stand gesetzt unter gewissen Bedingungen eine Reihe von Empfindungen und Reflexen auszulösen.

Empfindungen.

§ **107**. Die

Empfindungen

müssen in zwei grosse Unterabteilungen getrennt werden, nämlich

1. solche, die auf der Bahn des Trigeminus verlaufen. Es sind das Tastempfindungen (Druck- und Temperaturempfind.), die auf das von modificirter Epidermis überzogene Vestibulum beschränkt sind, und Gemeingefühle (Schmerz, Kratzen, Kriebeln, Jucken) in der ganzen Nase.
2. solche, die auf der Bahn des Olfactorius verlaufen, die Geruchsempfindungen. Diese sollen im folgenden Abschnitt besonders betrachtet werden.

Zweckmässigkeit der Empfindungen.

Allen den genannten Empfindungen ist der Zweck gemeinsam, Vorstellungen von gewissen in der Atmungsluft enthaltenen Stoffen zu erwecken und uns zu einem Urteil über ihre Zuträglichkeit oder Schädlichkeit zu verhelfen. Erkennen wir sie als schädlich, so steht es bei uns, sie durch willkürliche Acte, wie Schnauben, Räuspern und Husten, zu eliminiren. Die uns angenehmen und zuträglichen dagegen vermögen wir durch vertiefte Atmung reichlicher aufzunehmen.

Reflexe d. Atmung.

Die Reflexe.

1. Die Atmungsreflexe.

Kratschmers Versuche.

§ **108**. Bläst man einem Kaninchen reizende Dämpfe, wie Chloroform, Aether, Ammoniak, Tabaksrauch in die Nase, so macht es sofort

eine Exspiration, hört auf zu atmen und schliesst die Nase. Dieser „Exspirationstetanus" hält einige Zeit, durchschnittlich etwa 20 Sec. an. Er wird nur durch Reize ausgelöst, die die Nasenschleimhaut treffen. Er tritt in unveränderter Weise auf nach Durchschneidung des Olfactorius, fällt aber nach Durchschneidung des Trigeminus aus (Kratschmer[59]).

Diese Angaben Kratschmers sind durch spätere Untersuchungen berichtigt und vervollständigt worden.

Gourewitsch[60]) fand, das gewisse Stoffe (Schwefelkohlenstoff, aetherische Oele) lediglich vom Olfactorius aus Verlangsamung und Stillstand der Atmung zu Stande bringen und er hält es für wahrscheinlich, dass es auch solche Gerüche giebt, die die Atmung beschleunigen.

Sandmann[61]) sah bei schwacher Reizung des Trigeminus zunächst Verlangsamung der Atmung eintreten, bei etwas stärkerer Stillstand in der jeweiligen Stellung, bei noch stärkerer Stillstand in der Exspiration. Damit stimmen Ermittelungen Blochs[62]) am lebenden Menschen.

Sandmann betonte ferner, dass der Stillstand in Exspirationsstellung nicht auf tetanischer Reizung der Exspirationsmusculatur, sondern auf Hemmung des Atemcentrums beruhe. Denn er trete auch ein, nachdem das Halsmark durchschnitten und damit die Exspirationsmuskeln ausgeschaltet seien (Wegele). Die Atmungsreflexe sind nur an gewissen Zonen der Schleimhaut hervorgerufen. Diese liegen beim Menschen an den vordern und hintern Enden der mittlern und untern Muschel und an den gegenüberliegenden Teilen des Septums (Sandmann).

Niesreflex.

§ **109.** Manche Reize, wie Kitzeln, Einatmung gewisser Pulver (Schnupftabak, Nieswurz, Acid. salicylic u. a.) rufen Niesen hervor. Sandmann fand, dass dieser Reflex besonders im Gebiete des N. ethmoidalis auszulösen ist und er erhielt Niesen auch bei electrischer Reizung dieses Nerven in seinem Verlaufe. Er betrachtet ihn demnach als den Niesnerven *κατ εξοχην*. Bei einer gewissen Reizung gelang es ihm lediglich tiefe Inspiration ohne Exspiration zu erzielen (abortiver Niesreflex).

2. Anderweitige Reflexe.

Sonstige Reflexe.

§ **110.** Die verschiedensten chemischen und mechanischen Reizungen bewirken Injection der Gefässe, insbesondere der Schwellkörper, sowie vermehrte Absonderung eines wässerigen Secrets. Wenn sich auch diese beiden Vorgänge meist gleichzeitig abspielen, so sind sie doch nicht derart von einander abhängig, dass einer ohne den andern nicht zu Stande kommen könnte. So z. B. hebt Atropin die Secretion auf trotz vorhandener Hyperämie der Schleimhaut.

---

59. Kratschmer: Ueb. Reflexe von der Nasenschleimhaut auf Atmung und Kreislauf. Sitzungsber. d. K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. 62. 1870.

60. Gourewitsch: Ueb. Reflexe vom Olfactorius auf Atmung und Kreislauf. Inaug. Diss. Bern 1883.

61. Sandmann: Atemreflexe von der Nasenschleimhaut. Arch. f. Phys. 1887.

62. Bloch: Die Pathologie und Therapie der Mundatmung. 1889.

Auf gewisse Reize folgt Thränen, häufig gleichzeitig mit dem Niesact.

Bei den schon erwähnten Versuchen Kratschmers (§ 108) trat neben dem Stillstande der Atmung auch Aussetzen des Herzschlags mit nachfolgender Verlangsamung des Pulses (Reizung des Vagus) und Erhöhung des Blutdrucks ein (Reizung des vasomotorischen Centrums). Die Veränderungen der Circulation glichen sich langsamer aus, als die der Respiration.

Zweckmässigkeit der Reflexe.

§ 111. Die Zweckmässigkeit des grössten Teils der aufgeführten Reflexe ist augenfällig. Will ein unzuträglicher Stoff mit der Respirationsluft in den Atmungscanal eindringen, so wird „plötzlich die Athmung unterbrochen und zwar durch eine heftige Exspiration, welche zugleich den schon eingedrungenen fremdartigen Stoff aus den Luftwegen hinaustreibt.“ (Kratschmer.) Ferner verengt die Anschwellung der Schleimhaut den Nasenweg, sodass etwaige Staubteile leichter haften bleiben. Zugleich tritt reichliche Schleim- und in manchen Fällen auch Thränensecretion ein, die die Staubteilchen lockert und fortschwemmt und endlich werden diese, durch ein kräftiges Niesen auf die schnellste Weise ans Tageslicht befördert.

Die Nase ist somit auch durch ihren nervösen Apparat ein wichtiges Schutzorgan für die tiefern Abschnitte des Respirationsrohrs.

2. Capitel.

Die Nase als Geruchsorgan.

Geruchsempfindungen.

§ 112. Viele Stoffe sind vermöge gewisser uns völlig unbekannter Eigenschaften im Stande, die specifischen Endapparate der Geruchnerven zu erregen. Gelangen solche Erregungen zum Bewusstsein, so entstehen Geruchsempfindungen.

§ 113. Ein grosser Teil der riechenden Stoffe reizt zugleich auch den Trigeminus. Wir fassen gewöhnlich die hierbei zu Stande kommenden Mischempfindungen ausschliesslich als Gerüche auf. Ja auch nach Ausschaltung des Olfactorius werden solche Stoffe lediglich auf Grund der Trigeminusreizung irrtümlich als riechende bezeichnet.

Geschmack.

§ 114. „Der aromatische Geschmack ist zumeist eine reine Geruchsempfindung, welche der gleichzeitigen Tastempfindung auf der Zunge oder auch der wirklichen gleichzeitigen Geschmacksempfindung (bitter, süss, sauer) wegen fälschlich als Geschmacksempfindung ausgelegt wird. Verhindert man beim Genuss aromatischer Substanzen den Zutritt der mit dem Riechstoff derselben geschwängerten Luft zur Nasenhöhle (der für gewöhnlich durch die Choanen erfolgt! d. Vf.), so fällt der aromatische Geschmack weg.

Nicht riechbare Substanzen erzeugen auch keine sog. aromatische Geschmacksempfindung." (Grünhagen-Funke[63]).

§ **115**. Die früher nur von Wenigen (Hermann[64]) angezweifelte Lehre Bidders[43], dass duftende Stoffe, die von den Choanen her in die Nase gelangen, eine höchst unbedeutende Geruchsempfindung erzeugten, hat sich durch neuere Untersuchungen (Paulsen[44], Aronsohn[65]) als unhaltbar erwiesen. Ebenso wird der Lehrsatz E. H. Webers, dass nur gasförmige Stoffe röchen, von Aronsohn angefochten. A. vermochte ferner an sich und andern eine deutliche elektrische Geruchsempfindung hervorzurufen. Er stellte weiter fest, dass „der Geruchsnerv durch ununterbrochene Einwirkung eines adäquaten Reizes schon im Verlaufe von wenigen Minuten für einige Zeit völlig abgestumpft wird. Völlig ermüdete Geruchsnerven brauchen mindestens 1 Minute zur völligen Erholung. Diese Erholungszeit stellt die Empfindlichkeit ihrem Grade nach, aber nicht dauerhaft wieder her. Die Riechperioden werden nach jeder neuen Ermüdung kürzer."

Elektr. Geruchsempfindung.

Ermüdung.

Ist für einen bestimmten Geruch vollkommene Ermüdung eingetreten, so sind zugleich auch einige andre Gerüche ausgelöscht. Wieder andre aber werden noch wahrgenommen und zwar z. T. in unveränderter Stärke, z. T. abgeschwächt (Aronsohn).

So wird bei Ermüdung für Tinct. jodi nicht mehr gerochen Ol. copaivae und Spiritus, abgeschwächt u. A. Ol. foeniculi, Ol. juniperi, unverändert percipirt u. A. Ol. citri, Ol. terebinth, Ol. bergamottae.

Diese Erfahrungen stützen die Vermutung von Brücke[66] und Hermann[64], dass auch die Geruchserregungen dem Princip der specif. Energie untertan seien*).

Specif. Energie.

Während Aronsohn zur Erklärung der angeführten Tatsachen Veränderungen in den peripherischen Endorganen annimmt, erscheint es nach Ermittelungen von Zwaardemaker[67] nicht ausgeschlossen, dass es sich auch hierbei um centrale Vorgänge handelt. Zw. findet nämlich mit Hilfe eines von ihm construirten Apparats (des Doppelriechmessers), dass sich gewisse Gerüche bei gleichzeitiger Wahrnehmung vollständig aufheben, auch wenn jeder gesondert auf eine Nasenhälfte einwirkt. Dabei ist es erforderlich, die Stärke der Reize gegeneinander nach bestimmten, wie es scheint feststehenden, Verhältnissen abzustufen.

So z. B. findet Compensation bei folgenden Stoffen statt:

Cedernholz:	Kautschuck	im Verh. von 1:5	Olfactien**)
Benzoë:	„	„ „ „ 1:3	„
Kautschuk:	Wachs	„ „ „ 1:2	„

63. Grünhagen-Funke: Lehrb. d. Physiol. 7. Aufl. 1886. II. S. 200.
64. Hermann: Lehrb. d. Physiologie. 7. A. 1882.
65. Aronsohn: Exp. Unters. z. Physiologie d. Geruchs. Arch. f. An. u. Phys., phys. Abth. 1886.
66. Brücke: Vorlesungen üb. Physiol. 7. A. 1885.
67. Zwaardemaker: Compensation von Gerüchen mittels des Doppelriechmessers. Fortschr. d. Medic. VII. 1889.

*) vgl. auch Goldscheider ... ergieen der Sinnesorgane. Inaug.-Diss. Berlin 1

Bei gleichzeitiger Einwirkung mancher Gerüche fand Aronsohn entgegen Valentin deutliche Mischgerüche, bei andern einen Wettstreit von Geruchsempfindungen (Valentin).

Ueber die Bedeutung des Geruchssinnes[68]).

Bedeutung des Geruchs.

§ 116. Für viele Tiere ist der Geruch einer der lebenswichtigsten und unentbehrlichsten Sinne. Sie gebrauchen ihn zur Aufspürung der Nahrung und Beute, zur Witterung des Verfolgers, zur Erkennung des Geschlechts.

Die entsprechenden Functionen des schlecht entwickelten menschlichen Geruchsorgans sind auf einige schon erwähnte Schutzwirkungen (Auslösung gewisser Atemreflexe, Erkennung schädlicher Substanzen in der Atemluft) eingeengt*). Aber der Ausfall wird aufgewogen durch den mächtigen Einfluss, den die Gerüche auf unser Seelenleben haben.

Mit vielen Gerüchen verknüpfen sich lebhafte Lustgefühle, sie tragen deshalb in bedeutendem Maasse zur Erweckung einer frohen und behaglichen Stimmung bei. „L'odorat," sagt Cloquet, „est une source abondante de plaisir. Il est le sens des sensations douces et délicates, celui des tendres souvenirs. L'homme a un attrait naturel pour les odeurs agréables à peu près pour les sons mélodieux, les spectacles etc."

Angenehme Gerüche gehören notwendig und unzertrennlich zum Schatze der Mittel und Dinge, die den Lebensgenuss verfeinern und veredeln. Man kann daher wohl behaupten, dass sich der Grad der Bildung und Gesittung eines Menschen an den Gerüchen erkennen lässt, die er bevorzugt und an der Art, wie er sie anwendet.

Allbekannt ist der Einfluss der Gerüche auf das Geschlechtsleben. „Le soin," sagt Cloquet[68 Cap. VI] mit Bezug hierauf, „que beaucoup de femmes se mettent à se parfumeur semble en être une preuve; celle qui est savante dans l'art de plaire, ne vous laisse pénétrer jusqu'à elle qu'après vous avoir préparé à l'effet de ses charmes par celui de l'odeur. La saison des fleurs est celle d'amours; l'odeur qui s'exhale de leur sein épanoui en parfumant le zéphyr fait entrer au fond du cœur un charme irrésistible; les idées voluptueuses se lient à celles des jardins au des ombrages odorans; et les poëtes attribuent, avec raison, aux parfums la propriété de porter dans l'âme une douce ivresse, une largueur entraînante; avec eux, c'est la volupté même, qu'on respire".

68. H. Cloquet: Osphrésiologie. sec. edit. Paris 1821.

*) eine Ausnahme machen einige Berufe (Küfer, Köche und Conditoren, Cigarrenhändler, Parfumeure, Moschusriecher u. dgl.), für die ein feiner Geruch unentbehrlich ist. Auch für den Arzt ist der Geruchssinn sehr wichtig, worüber sich Cloquet[68] Cap. II ausführlich verbreitet.

3. Capitel.

Nase und Nasenrachenraum als Teile des Sprachapparats.[69]

Sprache.

§ **117.** Hält man einen kühlen Kehlkopfspiegel dicht unter seine Nase und producirt die Resonanten*) oder die nasalirten Vocale,**) †) so entsteht auf der Spiegelfläche ein Atembeschlag, beim Angeben aller übrigen Laute bleibt er aus (Versuch von Liscovius, ††) Czermak.[70]) Verbindet man ein Nasloch mit einer Mareyschen Kapsel, so wird der Fühlhebel nur beim Angeben der Nasenlaute emporgeworfen (Goldscheider[71]). Daraus folgt, dass bei der Bildung der Nasenlaute die Luft durch die Nase entweicht, bei den übrigen Lauten nicht.

Gaumensegelverschluss.

Zur Erklärung dieses Verhaltens dient die leicht auszuführende Beobachtung, dass bei den Nasenlauten der Rachen gegen den Nasenrachenraum abgeschlossen wird, bei den übrigen Lauten nicht.

Der Mechanismus des erwähnten Abschlusses ist folgender: 1. Das Gaumensegel wird durch Contraction der Mm. levatores et tensores veli palat. gehoben, 2. ihm drängt sich von der hintern Rachenwand ein Wulst entgegen (der Passavantsche Wulst[72]) durch Contraction des M. cephalopharyngeus.

§ **117a.** Anm. 1. Es ist, wie sich später zeigen wird, wichtig 1) die Grösse der hierbei auftretenden Bewegungen des Gaumensegels, 2) die Festigkeit des Abschlusses zu kennen.

Grösse der Bewegungen.

ad 1) Führt man eine catheterförmig abgekrümmte Sonde (oder einen Ohrcatheter) so in die Nase ein, dass sie dem Nasenboden aufliegt und der Schnabel das Gaumensegel berührt, so entstehen bei Hebung des Gaumensegels Rotationen des Instruments, deren Grösse der Stärke der Hebung proportional ist (Czermak[70], Grützner[69]).

Bei Personen mit genuiner Ozaena oder sonst weiten Nasen lassen sich die Bewegungen des Gaumensegels direct oder auch nach Einführung kleiner Kehlkopfspiegelchen aufs trefflichste studiren.

Endlich sind sie bei Kranken, denen wegen maligner Neubildungen Teile des Kiefers und der Orbita entfernt, oder denen bei intactem Nasenrachenraum Stücke des Nasengerüstes necrotisch exfoliirt waren, eingehend beobachtet und beschrieben worden (Bidder[73], Lucae[74],

69. Grützner: Hermanns Handb. d. Physiol. I,2.
70. Czermak: Wiener Sitzungsber. Bd. 24. 1857.
71. Goldscheider: Berl. Klin. W. 1891, 487 ff.
72. Passavant: Ueb. die Verschliessung des Schlundes beim Sprechen. Frankf. 18[illegible]
73. Bidder: Neue Beobachtungen über die Bewegungen des weichen Ga[illegible] Dorpat. 1839.
74. Lucae: Virchows. Arch. Bd. 64.
75. Gentzen: Inaug. Diss. Königsbg. 1876.

*) m, n, ng. Diese Laute sind „in Betreff der Bedingungen ihrer B[illegible] ihres acustischen Characters richtiger den Vocalen als den Consonanten zu[illegible]. Grünhagen-Funke: Lehrb. 3. Bd. S. 432. 1887.

**) franz. an, in, on, un.

†) Beide Gruppen werden im folgenden als Nasenlaute zusammengefasst.

††) cit. bei Grützner.

Gentzen [75], Michel [41]). Solche Beobachtungen lehren, dass das Gaumensegel gar nicht bewegt wird beim Anlauten der Nasenlaute, verschieden hoch gehoben wird bei den übrigen Lauten und zwar nach Massgabe des folgenden Schemas

Ruhelage.

a e u i
o Consonanten.

Festigkeit des Verschlusses.

§ 118. ad 2) Hartmann [76] verband mit der Nase der Versuchsperson 1. einen Compressionsballon, 2. ein Hg. manometer. Wurden bei Compression des Ballons die Nasenlaute angegeben, so strömte die Luft ohne Weiteres in den Rachen ab. Bei den übrigen Lauten stieg das Manometer. Wurde die Compression bis zur Sprengung des Gaumenverschlusses getrieben, so konnte an dem Manometer dessen Festigkeit abgelesen werden. Es zeigte sich, dass sie beim Angeben der Vocale (beim a nicht regelmässig, worüber sogleich näheres) bei derselben Person annähernd die gleiche ist, aber individuell schwankt (zwischen 30 und 100 mm Hg). Ungefähr denselben Widerstand wie bei den Vocalen fand H. bei den Consonanten w, r und l, stärkern beim scharfen s und sch, den stärksten beim k.

Anm. 2. Manche Beobachtungen stimmen nicht ganz zu dem früher angegebenen. Füllte Czermak bei hintenübergebeugtem Kopfe die Nase mit Wasser an, so blieb es darin bei der Phonation von i, u, o und e, beim a stürzte es in den Rachen hinab. Liscovius, Czermak, Grützner erhielten Atembeschlag beim Angeben von a. — In der Tat kann der Laut a auf zwei Arten angegeben werden. Beim gewöhnlichen Sprechen ist ein schwacher oder gar kein Gaumensegelverschluss vorhanden; wenn man sich aber Mühe gibt ein recht reines, scharfes a hervorzubringen, so tritt er ein.

Die auch von Grützner acceptirte Behauptung Pieniazeks [77], dass normaler Weise bei allen Vocalen ein kleiner Spalt zwischen Gaumen und Rachenwand freibleibe, ist sonst von niemandem bestätigt.

Krankenbeobachtung und physicalische Analyse der Vocalklänge lehren, dass die freie Communication zwischen Nase und Rachen für die Bildung der Nasenlaute unbedingt erforderlich ist. Die Resonanz der Nasenräume bestimmt durch Beimischung hoher Obertöne ihren Character. Ebenso wichtig ist der Abschluss der Nase für die übrigen Laute.

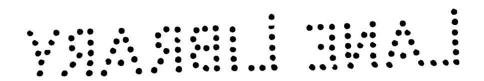
4. Capitel.

Bedeutung der Nebenhöhlen.

Bedeutung der Nebenhöhlen.

§ 119. Als die wichtigste Function der Nebenhöhlen der Nase sieht man heute wol allgemein mit Joh. Müller [78] die an, dass sie durch Erleichterung des Gesichtsskelets das Balancement des Schädels unterstützen.

76. Hartmann: Centralbl. f. d. med Wissensch. 1880. 15.
77. Pieniazek: Wiener med. Bl. 1878. 23. 24 ref. Centrbl. f. d. med. Wissensch.
78. J. Müller: Physiol. d. Mensch. Bd. 2. S. 487.



Gegen den Einwand von Braune und Clasen[22], dass eine Ausfüllung der Nebenhöhlen mit spongiöser Knochensubstanz eine Vermehrung des Schädelgewichts um nur 1 proc. bewirken könnte, erwidert Schwalbe[4], der Schädel sei so günstig balancirt, dass selbst eine geringe Differenz schon von wesentlichem Einfluss sein müsse.

Von andern Theorieen seien folgende erwähnt:

1) Die Nebenhöhlen produciren Schleim, der sich über die Nasenschleimhaut ergiesst und diese feucht erhält (Bidder[48]). Dagegen spricht die Drüsenarmut der Nebenhöhlenschleimhaut und die bei mehreren Nebenhöhlen für die Entleerung von Flüssigkeit sehr ungünstige Lage der Ostien.

2) Die in den Nebenhöhlen vorgewärmte Luft vermengt sich mit der Inspirationsluft und trägt zu ihrer Erwärmung bei (H. Meyer[10]). Diese Function kann bei der relativ geringfügigen Ventilationsgrösse der Nebenhöhlen und ihrer relativen Armut an Blutgefässen nur von untergeordneter Bedeutung sein.

3) Bei der Inspiration wird die Luft in den Nebenhöhlen verdünnt. Sie saugen deshalb am Schlusse des Inspiriums Luft nach und zwar in die Regio olfactoria hinein, begünstigen also das Riechen (Braune und Clasen[22] § 96).

Dagegen ist zu sagen, dass a) nicht am Ende, sondern zu Anfang des Inspiriums am schärfsten gerochen wird; b) dass nur wenige und verhältnissmässig kleine Nebenhöhlen (die hintern Siebbeinzellen) im Bereiche der Fissura olfactoria ausmünden; c) dass auch Säuglinge, bei denen doch die Nebenhöhlen sehr mangelhaft ausgebildet sind, gut riechen (Preyer[79]).

4) Die Nebenhöhlen sind Resonanzräume zur Verstärkung der Stimme (Voltolini[80]). Diese Function ist für die Nasallaute nicht von der Hand zu weisen, aber sicher von geringer Bedeutung.

Dritter Abschnitt.

Allgemeine Pathologie und Symptomatologie.

1. Capitel.

Ueber die Localisation von Empfindungen in Nase und Nasenrachenraum.[81])

Localisation.

§ 120. Berührungen mit dem Sondenknopfe werden nur im vordersten Teile der Nasenhöhle richtig localisirt. Je weiter nach hinten man vordringt, um so unbestimmter werden die Angaben der Versuchsperson, und Berührungen im hintersten Teile

79. W. Preyer: Die Seele des Kindes. 2. A. 1884.
80. Voltolini: Die Krankh [illegible]
81. Schadewaldt: Ueb[illegible] [illegible]gen in den Halsorganen. Deutsche med. Wochenschr. 1 [illegible]

der Nase und im Nasenrachenraum werden auffallender Weise regelmässig in die Kehlkopfgegend verlegt.

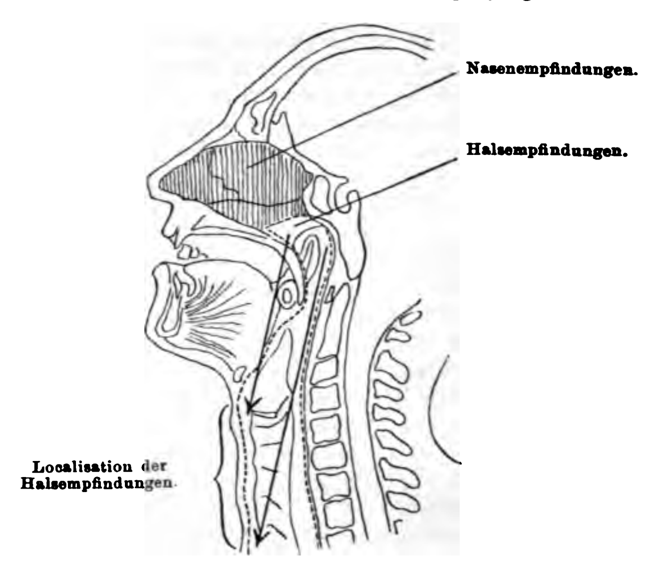


Fig. 43 nach Schadewaldt.[76]

In der obenstehenden Figur sind die Gebiete der Nasen- und Halsempfindungen durch die Zeichnung von einander unterschieden. Die Grenze zwischen beiden kann in krankhaften Zuständen beträchtlich nach vorn gerückt sein. Die Projection der Empfindungen ist durch die Pfeile angezeigt.

Ebenso wie Sondenberührungen werden auch Empfindungen von pathologischen Veränderungen z. T. falsch localisirt. Daraus ergibt sich die Forderung bei Sensationen, die in der Kehlkopfgegend angegeben werden, stets an die Möglichkeit zu denken, dass sie in der Nase oder dem Nasenrachenraum ausgelöst sein könnten und diese Teile einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen.

2. Capitel.

Verengerung und Verschliessung der Nase.

Verengerung und Verschliessung der Nase.

§ 121. Ist aus irgend einer Ursache der Atmungscanal der Nase in dem Grade verengt, dass nicht so viel Luft hindurch kann, als zur Befriedigung des Atmungsbedürfnisses notwendig ist, so sind wir genötigt, den Mund zu öffnen, um den Ausfall der Nasenatmung durch die Mundatmung zu decken. Ist die Nase ganz verschlossen; so wird lediglich durch den Mund geatmet.

Ihre Schädlichkeiten:

Diese Art der Atmung bringt eine grosse Zahl von Schädlichkeiten für den Organismus mit sich.

I. Respirationsapp.

I. Schädigungen des Respirationsapparates.

Nase.

§ 122. a) Die Nase kann nicht mehr durch reflectorische oder willkürlich erregte forcirte Exspirationen (Niesen, Schnäuzen)

von schädlichen und überflüssigen Substanzen befreit werden, seien diese nun in der Nase selbst erzeugt oder von Aussen hineingelangt. Daher kommt es zu häufigen Schleimhautentzündungen, zu Zersetzung des Naseninhalts, zu heftigen, öfters übelriechenden Ausflüssen. Und wenn die Secrete, was kaum zu vermeiden ist, Naslöcher und Oberlippe benetzen, erzeugen sie Ekzeme und chronische Verdickungen dieser Teile, wie sie zusammen mit den secundären Lymphdrüsenschwellungen zum Bilde der Scrophulose gehören. Ferner bilden die dabei entstehenden Risse und Schrunden an den Nasenlöchern eine häufige Eingangspforte für den Erysipelkokkus.

Scrophulose.

Erysipel.

§ **123.** b) Den tiefern Teilen des Respirationstracts ist mit der Nase eine sehr wichtige Schutzwehr gegen schädliche Einflüsse ausgeschaltet.

Die tieferen Abschnitte.

Es kann trotz vereinzelter widersprechender Behauptungen (Kayser[51]) keinem Zweifel unterliegen, dass die Leistungen der Mundhöhle für die Erwärmung, Anfeuchtung und Reinigung der Atemluft nicht entfernt mit denen der Nase verglichen werden können. Ausserdem sind bei der Mundatmung die reflectorischen und sensorischen Functionen des Trigeminus nasi und des Olfactorius gänzlich lahmgelegt. Die ersten Folgen der genannten Ausfälle sind fortwährende Catarrhe des Pharynx, des Larynx, des Bronchialbaums, die bald in ein chronisches Stadium übergehen.

Damit ist weiterhin eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit gegenüber den Bakterien der infectiösen Kehlkopf- und Lungenkrankheiten (Tuberculose, Pneumonie, vielleicht auch Keuchhusten) verbunden, die zudem, wenigstens soweit sie auf dem Wege der Inhalation aufgenommen werden, bei der Mundatmung leichter an ihre Ansiedelungsorte gelangen können, als bei der Nasenatmung.

Man könnte sich eine Person vorstellen, deren Nase zwar vollkommen frei durchgängig wäre aber unfähig zu riechen, zu fühlen und die Luft in der gehörigen Weise zu reinigen, anzuwärmen, anzufeuchten. Diese Person wäre noch immer besser daran, als eine mit verstopfter Nase, und zwar deswegen, weil sie bei geschlossenem Munde atmen könnte.

Die Notwendigkeit nämlich, den Mund fortwährend offen zu halten, führt zu einer zweiten Gruppe von Schädlichkeiten, die man als

II. die eigentlichen Schädlichkeiten der Mundatmung[82]

II. Mundatmung.

zusammenfassen kann.

§ **124.** Wie sich aus der folgenden Darstellung ergeben wird, haben die meisten von ihnen das Eigentümliche, dass sie bei jugendlichen Individuen ganz besonders deutlich hervortreten und zu verhängnisvollen Zuständen führen.

§ **125.** Mezger[82a]) hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, und Donders[83]) hat genauere Beobachtungen darüber angestellt,

M- A-

---

82. Bloch: Die Pathologie und Therapie der Mundatmung. **Wiesb. 1889.**

82a. Joh. Mezger: Ueber den Luftdruck als mechanisches **Mittel zur Fix[illegible]** des Unterkiefers gegen Oberkiefer im ruhenden Zustand. **Pflügers. Arch. Bd. X.**

83. F. C. Donders: Ueber den Mechanismus des **Saugens. Nachschrift** [illegible]r vorigen Artikel.

dass der Unterkiefer bei geschlossenem Munde nicht durch Anspannung der Kaumuskeln, sondern durch den Luftdruck getragen wird. Es ist nämlich zwischen Zungenrücken, hartem und weichem Gaumen ein Raum vorhanden (Donders hinterer Saugraum), in dem ein negativer Druck von 2—4 mm manometrisch nachweisbar ist. Zwischen untrer Zungenfläche, Zähnen und Lippen besteht für gewöhnlich kein Zwischenraum, diese Teile haften vielmehr lediglich durch Adhäsion aneinander.

Wie vortrefflich die geschilderte Einrichtung ist, kann jeder leicht erfahren, indem er versucht den Mund eine Zeit lang offen zu halten. Er wird dazu nur mit einem beträchtlichen Aufwande von Energie im Stande sein. Denn nach wenigen Minuten macht sich eine lästige und schmerzhafte Ermüdung der Kaumuskulatur bemerkbar, die ihn schliesslich dennoch zwingt, den Mund zuzumachen.

ewöhnung an die Mundatmung.

§ 126. Wessen Nase nun verlegt ist, dem bleibt nichts Andres übrig, als sich an die Mundatmung zu gewöhnen. Das geht freilich nicht so glatt und ohne Belästigung vor sich.

Ueble Folgen der Mundatmung: a) Schmerzen i. d. Kaumuskeln.

§ 127. Der Schmerzen in den Kaumuskeln ist schon gedacht. Sie müssen überwunden werden.

b) Störung d. Schlafes.

§ 128. Schlimmer noch ist eine aufreibende Störung der Nachtruhe, die sich besonders beim Einschlafen bemerkbar macht.

Im Wachen vermag Ueberlegung oder Instinct die ererbte Gepflogenheit zu unterdrücken.*) Im Schlafe versuchen Anfangs Kiefer, Lippen und Zunge immer wieder in ihre natürliche Stellung zurückzukehren. So wird der Luftweg eingeengt oder versperrt, es tritt Atemnot, Beklemmungsgefühl ein, oft mit schreckhaften Träumen (Alpdruck). Endlich erwacht der Schläfer, er öffnet den Mund, legt die Zunge auf den Mundboden, zieht das Gaumensegel empor, und mit einigen tiefen Atemzügen ist der Lufthunger befriedigt. Dasselbe Spiel wiederholt sich in kurzen Zwischenräumen und raubt dem Nachtschlaf seine erquickende Kraft.

Alpdruck.

Dieses Verhalten kann lange Zeit andauern, zuweilen solange, als die Nase verstopft ist. Häufig aber tritt Gewöhnung an die Mundatmung auch im Schlafe ein. Dann streicht die Luft über die niedergehaltene Zunge und versetzt das erschlaffte Gaumensegel in vibrirende Bewegung, die sich als Schnarchen unangenehm bemerkbar macht.

Schnarchen.

Man kann auf zweierlei Weise schnarchen. Erstens mit offenem Munde. Dann entsteht ein laut vernehmbares sägendes Geräusch. Zweitens aber kann das Velum auch bei geschlossenem Munde respiratorisch in Vibrationen geraten und erzeugt dann ein schwächeres, rollendes schnurrendes Geräusch. Deshalb berechtigt die Angabe, dass Jemand schnarche, noch nicht zum Schlusse, dass er mit offenem Munde schlafe. Darauf hin ist immer noch besonders zu inquiriren.

---

*) Man kann bei unvollkommener Verstopfung stets beobachten, dass die Mundatmung hier nur aushilfsweise herbeigezogen wird. Zunächst ein paar Respirationen durch die verengte Nase! Erst wenn die Luft durchaus nicht mehr hinlangen will, wenige tiefe Atemzüge durch den Mund, der dann sofort wieder geschlossen wird! Also auch hier ein fortwährendes Schwanken zwischen leichter Dyspnoee und hinreichender Luftzufu

3) CO_2-anhäufung im Blut.

§ 129. Bei den geschilderten Atmungsstörungen muss der Gaswechsel in den Lungen beeinträchtigt sein, es muss zu einer leichten CO_2-Überladung des Blutes kommen, die, wenn sie auch häufig ausgeglichen wird, dennoch für den Organismus und seine Ernährung nicht gleichgiltig sein dürfte.

Veränderungen der Muskulatur.

§ 130. Bei der Mundatmung ist eine Reihe von festen und nachgiebigen Teilen genötigt, durch active Muskelwirkung in unnatürlicher Stellung andauernd zu verharren. Der Unterkiefer wird vom Oberkiefer, die Lippen werden von einander entfernt gehalten, die Zunge herabgedrückt, das Gaumensegel, statt auf dem Zungengrunde zu ruhen, emporgehoben. Um diese Stellungen zu unterhalten, haben die mit den erwähnten Teilen in Beziehung stehenden Muskeln veränderte Arbeiten zu leisten, einige von ihnen sind abnormen Dehnungen ausgesetzt.

Solchen veränderten Bedingungen passen sich die Muskeln allmählich an: Die über Gebühr in Anspruch genommenen hypertrophiren, die ruhenden werden schwächer, die gedehnten verlängern sich, gewinnen an Hubhöhe und verlieren an absoluter Kraft.

Beispielsweise werden die Kaumuskeln gedehnt, ihre Länge und Hubhöhe wird grösser, ihre Kraft geringer. Dagegen verkürzen sich die Herabzieher des Unterkiefers und hypertrophiren wegen fortdauernder Uebung.

Das Zusammenspiel also veränderter Muskeln muss notwendig andre Wirkungen ergeben, als das der normal entwickelten. Zwar passen sich die nervösen Apparate den Veränderungen an, so dass der überstarke Muskel in geringerem Maasse, der schwächere kräftiger innervirt wird. Aber trotzdem leidet die Coordination besonders für die feinen und exacten Bewegungen, die für das Mienenspiel und die Articulation gefordert werden.

Nach dem Gesagten wird die Genese der beiden folgenden Symptome der Mundatmung verständlich sein.

4) Veränderung der Physiognomie.

§ 131. Es kommt eine eigentümliche für die verstopfte Nase ganz characteristische Physiognomie zu Stande (Fig. 44). In der Ruhe steht der Mund offen, die Unterlippe hängt schlaff herab, die Nasolabialfalten sind verstrichen. In hochgradigen Fällen sind die untern Lider und die äussern Augenwinkel herabgezogen. Beim Sprechen und im Affect tritt ein Mangel in der Beweglichkeit und Ausdrucksfähigkeit des Mienenspiels hervor, das Gesicht erscheint müde und schläfrig.



Fig. 44. 11jähr. Mädchen, das mit frühester Jugend an Nasenverstopfung leidet wegen colossaler adenoider Wucherungen.

Ganz das Gegenteil sehen wir beim character- und temperamentvollen Menschen. Ein lebhaftes und ausdrucksvolles Mienenspiel begleitet bei ihm die Regungen der Seele und des Geistes. Im festen Ent-

schluss werden Kiefer und Lippen aufeinandergepresst, die Stirn gerunzelt, die Nüstern gebläht. Freude und Trauer, Wolgefallen und Unbehagen malen sich in seinen Zügen. Die sichere Beherrschung der Gesichtsmuskulatur, auch in der Ruhe an ihrer vollendeten Durchbildung erkennbar, veredelt den Ausdruck, erweckt Zuneigung und Interesse.

Wenn es also erlaubt ist, aus dem Gesicht auf Geist und Character Schlüsse zu ziehen, so können diese für den Mundatmer nur ungünstig ausfallen. Deshalb haftet an ihm von jeher der Fluch der Lächerlichkeit und Tölpelhaftigkeit, und wenn ein Schauspieler den dummen Peter darzustellen hat, so tut er es mit dem Gesicht der verstopften Nase.

5) Veränderung der Sprache.

§ **132**. Die geschilderten Abnormitäten in der Muskulatur der Lippen, der Zunge und des Gaumens begünstigen Störungen in der literalen Lautbildung (Stammeln, Dyslalia labialis, lingualis, palatina § 150).

6) Verdauung.

§ **133**. Schädigungen im Gebiet der Verdauung.

Sensationen.

1. Die Eintrocknung der Schleimhäute der Lippen, der Zunge, des Gaumens, des Pharynx ruft sehr lästige Sensationen hervor (Kitzel, Kratzen, pappigen Geschmack, Trockenheits-, Fremdkörpergefühl). Jähe Temperaturschwankungen reizen die Schleimhaut und erzeugen Catarrhe, die durch Zersetzung der eingedickten und mangelhaft eliminirten Secrete unterhalten und gesteigert werden.

2. Solche Zustände bewirken eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Mundschleimhaut, insbesondere der Tonsillen und ihrer Umgebung, gegen pathogene Bakterien (vgl. a. § 123).

Mandelentzündungen. Lymphdrüsenschwellung.

Daher leiden viele Mundatmer an fortwährend wiederkehrenden Mandelentzündungen, neigen zu diphterischer und tuberculöser Infection (Lymphdrüsenscrophulose) der Halsorgane.

Zähne.

3. Die Zähne leiden aus denselben Gründen wie die Mundschleimhaut und werden deshalb bei Mundatmern häufig cariös angetroffen.

Unappetitl. Essen.

4. Aus der Notwendigkeit mit vollem Munde durch den Mund zu atmen folgt eine höchst anstössige Art zu essen. Es wird nicht bei geschlossenen Lippen gekaut, sondern diese werden alle Augenblicke mit hörbarem Knall auseinandergerissen (Schmatzen). Unter schlurpsenden und blasenden Geräuschen muss sich die Luft weiter ihren Weg durch die Speiseteile bahnen. Auf diese Weise in Ruhe und Behaglichkeit seine Speisen zu bearbeiten, vermag nur der unerzogene Mensch. Wer den bessern Gesellschaftskreisen angehört, empfindet das Unschickliche wol, oder er wird von Eltern und Erziehern darauf hingewiesen. Und da er es nicht umgehen kann, so wird ihm das Essen statt zur Erholung zur Last, und mancher vermeidet es ängstlich, in Gesellschaft Fernerstehender überhaupt zu speisen. Ist er aber doch einmal dazu genötigt, so sucht er das Kaugeschäft so schnell als möglich zu Ende zu führen und schlingt die Bissen lieber unzerkleinert hinab.

§ 134. 5. Ganz besonders störend ist die Mundatmung bei der Nahrungsaufnahme des Säuglings[83a]. Dieser hält beim Saugen die Warze mit Lippen und Zunge fest umschlossen und atmet dabei auschliesslich durch die Nase. Ist sie verlegt, so muss er in kurzen Pausen die Warze fahren lassen, um Luft zu holen. „Bald wird er ungeduldig, schreit, und sind erst einige Versuche in gewohnter Weise zu trinken missglückt, so ist er gar nicht mehr zum Ergreifen der Brust zu bewegen" (Kussmaul). Die Folge solch mangelhafter Ernährung, zu der noch die Störung des Schlafes kommt (§ 128), ist ein beträchtlicher Kräfteverfall, der sich zur Lebensgefahr steigern und die Fütterung mit der Schlundsonde notwendig machen kann (Thiersch bei Kussmaul[83a]).

Ernährung des Säuglings.

III. Entwickelungsstörungen.

III. Entwickelungsstörungen.

§ 135. 1. Andauernde Verlegung der Nase während der Wachstumsperiode verursacht eigentümliche Verbildungen des Oberkiefers. Sie sind, wie Körner[84], nachgewiesen hat, verschieden, je nachdem sie vor oder nach Beginn der zweiten Dentition beobachtet werden.

Oberkiefer.

Die erste Art der Verbildung ist ausgezeichnet durch Kleinheit des ganzen Kiefers, kuppelartigen Hochstand des Gaumens und elliptische Form des Zahnbogens gegenüber der annähernd halbkreisförmigen des normalen Kiefers. (Figg. 45 bis 49).

Bei der zweiten Art treten hierzu folgende Abweichungen (Figg. 50 bis 52):

„Die seitlichen Teile der Alveolarfortsätze nähern sich einander mehr und mehr. Der Kiefer wird dadurch schmäler und länger. Das Gaumengewölbe rückt noch höher hinauf, wird seitlich verschmälert. In manchen Fällen erscheint es auf dem Frontalschnitt jetzt statt kuppelartig spitzbogenförmig gewölbt. Der vordere Teil des Alveolarrandes verlässt seine senkrechte Stellung, richtet sich mehr nach vorn und erleidet eine Knickung in der medianen Naht. Mit dem Alveolarrande richten sich auch die bleibenden Schneidezähne mehr nach vorn, und die beiden mittlern stellen sich in Folge der medianen Knickung winklig, dachförmig gegen einander" (Körner[84]). Auch die übrigen bleibenden Zähne stehen häufig ausser der Reihe, weil die später kommenden in dem zu kleinen Alveorlarfortsatz keinen gehörigen Platz finden. Manche kommen überhaupt nicht zum Durchbruch.

Zähne.

Die aufgeführten Veränderungen beobachtet man ausschliesslich am Oberkiefer, wogegen bei der Rachitis vorzüglich der Unterkiefer betroffen wird. Sie entstehen dadurch, dass der Druck der bei der Mundatmung beständig gespannten Wange und ihr Zug am Jochbogen die seitlichen Schenkel des Alveolarbogens gegeneinander drängen und drehen (Bloch[82], Körner[84]). Dass sich die Wirkung dieser Kräfte nicht in gleicher Weise auf den Unterkiefer er-

---

83a. Kussmaul: Ueber den Schnupfen der Säuglinge. Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe Bd. 23. 1865.

84. Körner: Untersuch. üb. Wachstumsstörung und Missgestaltung des Oberkiefers und des Nasengerüstes infolge von Behinderung der Nasenatmung. Leipzig. 1891.

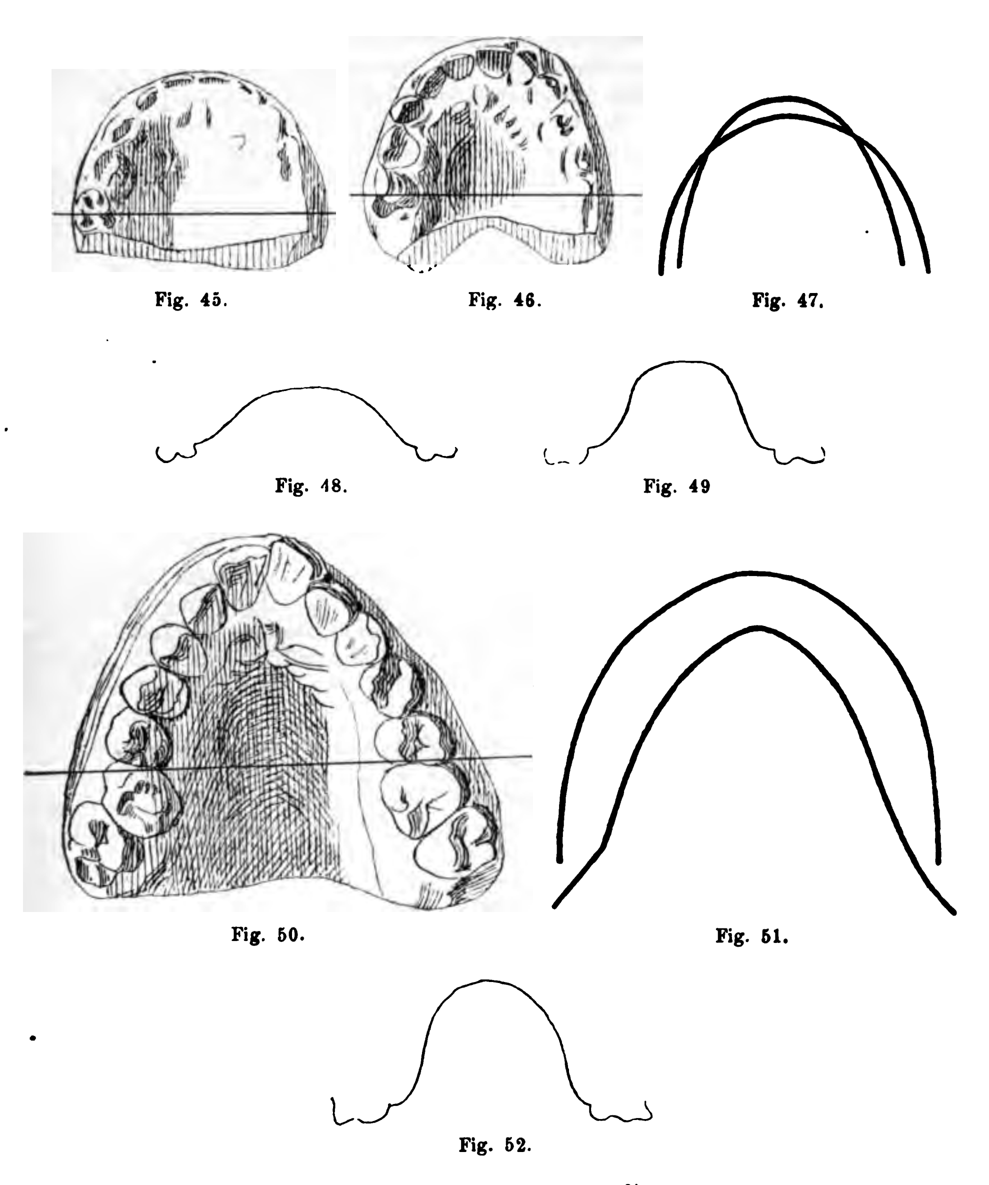


Fig. 45—52 nach Körner.[84]

Fig. 45. Gypsabdruck des normalen Oberkiefers eines $2^1/_2$ jährigen Mädchens.

Fig. 46. Oberkiefer eines $2^1/_2$ jährig. Knaben, dessen Nasenatmung durch Hyperplasie der Rachentonsille völlig aufgehoben war.

Fig. 47. Alveolarbögen der beiden Kiefer ineinandergelegt. Der breitere ist der normale, der spitzere der verbildete.

Fig. 48. Frontalschnitt durch den 2. Backzahn des Kiefers. Fig. 45.

Fig. 49. Ders. Frontalschnitt von Fig. 46.

Fig. 50. Kiefer eines etwa 15. jährigen Individuums, das während des Zahnwechsels an Hyperplasie der Rachentonsille gelitten hatte.

Fig. 51. Alveolarbogen dieses Kiefers im Vergleich zu dem eines normalen.

Fig. 52. Frontalschnitt durch Kiefer Fig. 50 zwischen Prämolaris 2 und Molaris 1.

streckt, erklärt Körner aus dem Gegendruck, den die im Unterkieferbogen liegende Zunge seitwärts ausübt.

Der Anprall des Inspirationsstroms gegen den harten Gaumen scheint für die vorliegende Verbildung die Bedeutung nicht zu verdienen, die ihm Michel[41] und auch Bloch[82] beimessen.

Septum.

§ **136.** 2. Indem der harte Gaumen emporgedrängt wird, verkleinert sich der Abstand zwischen Nasenboden und Nasendach. Hierdurch werden dem Flächenwachstum der Nasenscheidewand Hindernisse bereitet, die auf eine später zu besprechende Art zu Verbiegungen und Verdickungen daran führen. Solche Veränderungen schränken häufig die Luftpassage dergestalt ein, dass es notwendig werden kann, sie nach Beseitigung des primären Hindernisses wegzuschaffen, um die freie Nasenatmung wiederherzustellen.

Nasengerüst.

§ **137.** 3. Ebenso wie die Oberkiefer bleiben auch die übrigen Wände der Nase und damit diese selbst in ihrem Wachstum zurück. Man erklärt diese Erscheinung aus dem allgemeinen Naturgesetze, wonach Inactivität eines Organes seine Atrophie zu Folge hat.

Thorax.

§ **138.** 4. Häufig findet man neben der Nasenverstopfung eine mangelhafte Ausbildung des Brustkorbes. Zuweilen ist diese unabhängig von der Nasenverstopfung. Denn wie wir später sehen werden, betrifft eine sehr häufige Ursache der Nasenverstopfung — die adenoiden Wucherungen — gern schwächliche und scrophulöse Individuen.

Andrerseits lässt sich aber ein causaler Zusammenhang zwischen beiden Fehlern nicht von der Hand weisen, wobei folgende Ursachen in Betracht kommen:

1) Die häufigen Catarrhe des Respirationstractes (§ 123),

2) mangelhafte Gymnastik der Lunge. Laufen, Springen und Turnen werden von den Betroffenen gemieden wegen der lästigen Austrocknung des Halses (§ 133),

3) während der häufigen vorübergehenden Anfälle von Dyspnoee, die namentlich zur Zeit der Angewöhnung der Mundatmung oft aber auch später nächtlicherweile eintreten (§ 128), unterliegt der Thorax denselben physicalischen Bedingungen, die von der Stenose des Larynx oder der Trachea her Jedermann geläufig sind. Hierbei werden inspiratorisch die oberen Partieen übermässig gedehnt, während die untern compensatorisch einsinken. Eine häufige Wiederholung dieser Atmungsform soll zu einer dauernden Formveränderung des Thorax führen, wobei die obern Partieen aufgetrieben sind (mit Volumen pulm. auctum), die untern eingedrückt (mit Atelectase) (Löwenberg[85], B. Fränkel[86], Sandmann[87]).

Ueber die

IV. Geruch.

IV. Störungen des Geruchs

bei Nasenverstopfung vgl. § 145, über die

V. Sprache.

V. Störungen der Sprache

§ 149.

---

85. Löwenberg: Les tumeurs adénoïdes du pharynx nasal. Paris 1879.

86. B. Fränkel: D. med. W. 1884 und Discussion zu 87.

87. Sandmann: Beiträge z. Aet. des Vol. pulm. auct. und des asthmat. Anfalls. Vortr. i. d. B. med. Ges. 1887. 19. Oct.

VI. Kopfschmerzen.

VI. Kopfschmerzen.

§ **139**. Mit der Nasenverstopfung sind sehr oft Kopfschmerzen und Kopfdruck verbunden. Der Grund dafür liegt gewöhnlich in der besondern verstopfenden Ursache (vergl. darüber den spec. Teil, Cap. Reflexneurosen). Von allgemeinen Ursachen käme allein die mangelhafte Decarbonisation des Blutes in Betracht. (§ 129.)

VII. Intelligenz.

VII. Intelligenz.

§ **140**. Häufig beeinträchtigt Nasenverstopfung die *geistigen Fähigkeiten*. Folgende Dinge kann man zur Erklärung dieser Tatsache herbeiziehen:

1. fortwährende *Kopfschmerzen* lähmen Lust und Kraft zu geistiger Tätigkeit.

2. häufig bedingt die Ursache der Nasenverstopfung zugleich Schädigungen der Hörfähigkeit (§ 157 ff.). Damit geht ein grosser Teil von geistigen Eindrücken und Anregungen verloren.

3. Die Störungen der Nachtruhe und der Nahrungsaufnahme haben nervöse Schwäche (Neurasthenie) und damit rasche geistige und körperliche Ermüdung, Schlappheit und Energielosigkeit im Gefolge.

Aprosexie.

§ **141**. Eine besondere Form des intellectuellen Defects, die bei Nasenverstopfung vorkommt, hat *Guye* in der von ihm sogenannten *Aprosexia**) aufzustellen versucht.[88] Diese ist eine häufig mit Kopfschmerz, Gedächtnissschwäche, Schwindelerscheinungen verbundene Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu concentriren. Die Kranken *Guyes* waren sämmtlich junge, geistig überbürdete Leute (Examenscandidaten, strebsame Gymnasiasten und Studenten) meist männlichen Geschlechts. Die Aprosexie verschwand ziemlich schnell nach Beseitigung der Nasenverstopfung. — Zur Erklärung erinnert *Guye* an die Lymphgefässverbindungen zwischen Gehirn und Nasenschleimhaut (§ 57). Die verstopfende Ursache soll den Lymphabfluss nach der Nase und damit die Abfuhr cerebraler Stoffwechselproducte derart beeinträchtigen, dass eine Retentionserschöpfung der Hirnrinde eintritt, die sich als Aprosexie zu erkennen giebt. — Gegen die Hypothese *Guyes* lässt sich einwenden, dass der Lymphabfluss nach der Nasenschleimhaut gegenüber den andern Abflusswegen sehr geringe Bedeutung hat (*Merkel*[3]), dass die Aprosexie nur bei einer geringen Anzahl sonst gleichmässig erkrankter Individuen auftritt, dass sie endlich bei Zuständen vermisst wird, bei denen die Lymphbahnen der Nase sicherlich stark reducirt sind (Atrophie der Nasenschleimhaut). — In einem späteren Artikel[80] hat dann *Guye* für eine Anzahl von Fällen vasomotorische Störungen, über deren Natur er sich nicht näher auslässt, zur Erklärung herangezogen. — Es ist trotz *Guyes* Widerspruch wahrscheinlich, dass die Aprosexie nichts anderes, als eine besondere Erscheinungsform der Neurasthenie ist, die durch die Nasenverstopfung unterhalten wird.

---

88. *Guye*: Ueber Aprosexia etc. D. med. W. 1887. 43.
89. *Guye*: Weitere Mitt. zur Aprosexia etc. D. med. W. 1888. 40.

---

*) Von α priv. und προσέχειν (sc. τὸν νοῦν).

3. Capitel.

Störungen des Geruchs (Dysosmieen)*).

§ 142. Veränderungen der Riechschärfe machen sich nach zwei Richtungen hin geltend, als Steigerung und als Herabsetzung.

Bei der ersten Form werden Gerüche stärker empfunden als normal. Bedingung dafür ist, dass die Riechstoffe ungehindert an die Riechzellen gelangen können. Ausserdem müssen wir annehmen, dass sich der nervöse Teil des Geruchsapparats im ganzen oder in einzelnen Abschnitten (Riechzellen, Nervenfäden, centralen Ganglienhaufen) in einem Zustand erhöhter Erregbarkeit befindet.

Hyperosmie. **§ 143.** Die Steigerung der Riechschärfe kann aber erst dann als krankhaft angesehen und als Hyperosmia s. Hyperaesthesia olfactoria bezeichnet werden, wenn mit der gesteigerten Wahrnehmung von Gerüchen, die für gewöhnlich gleichgiltig lassen oder angenehm sind, Unlustgefühle verknüpft sind**). Sonst muss die Steigerung als normale Erscheinung betrachtet und Oxyosmia genannt werden. Diese findet sich bekanntlich bei vielen Naturvölkern, insbesondere bei den dunklen Rassen.

Oxyosmie.

Die Hyperosmie kann sich auf alle (H. universalis) oder nur auf einzelne Geruchsqualitäten erstrecken (H. partialis).

Auf einer besonders starken Hyperosmia partialis beruhen die sogen. Idiosynkrasieen gegen gewisse Gerüche.

Idiosynkrasieen.

§ 144. Greift auf eine hyperaesthetische Nervenbahn in ihrem centralen Verlaufe die Erregung einer benachbarten Bahn über, so entsteht auf der ersteren eine Mitempfindung. Ist die ursprünglich erregte Nervenbahn zugleich hypaesthetisch, so kann die Empfindung lediglich in die secundär ergriffene Bahn verlegt werden: es entsteht das Phänomen der perversen oder paradoxen Geruchsempfindung, Allotriosmia.

Allotriosmie.

§ 145. Herabsetzung (Hyposmia) oder Aufhebung des Geruchs (Anosmia) können auf zweierlei Art zustande kommen[90]. Es kann

Hyposmie und Anosmie.

a) die Zuleitung der mit Riechstoffen beladenen Luft zu den Riechzellen erschwert oder aufgehoben sein (mechanische Hyposmie und Anosmie). Das ist beispielsweise stets der Fall

---

90. Zwaardemaker: Anosmie. Berliner Klinik. Heft 26. 1890.

---

*) Dem folgenden Versuch einer systematischen Darstellung der Geruchsstörungen sind die Ausführungen R. Arndts im Artikel Empfindung (Eulenburgs Racalencyclop. 2. Aufl.) zu Grunde gelegt.

Ferner wird die Richtigkeit der Annahme vorausgesetzt, dass das Gesetz von der specifischen Energie der Sinnesnerven auch für den Geruchssinn Geltung hat (§ 115).

**) „Von der Stärke eines Gefühls hängt es ab, ob es uns angenehm oder unangenehm ist, Behagen oder Unbehagen bereitet, ob es ein sogenanntes Lust- oder Unlustgefühl ist. Alle stärkeren Gefühle sind Unlustgefühle. Alle schwachen lassen mehr oder weniger gleichgiltig. Die mittelstarken Gefühle sind es, die uns Lust und Behagen bereiten." (Arndt).

Vgl. auch Vintschgau: Physiologie des Geruchssinns. Hermanns Handb. III, 2. S. 275.

bei vollkommner Verstopfung der Nase. Ist, wie es sich manchmal ereignet, die verstopfende Ursache derart, dass durch die Nase zwar inspirirt, nicht aber exspirirt werden kann, so können die Gerüche der Aussenluft wol wahrgenommen werden, dagegen nicht solche, die für gewöhnlich durch die Choanen in die Nase gelangen: das Schmecken aromatischer Substanzen ist aufgehoben (§ 114).

b) Es bestehen bei ungehinderter Zuleitung Schäden im nervösen Teil (Hyposmia et Anosmia nervosa, Hypaesthesia et Anaesthesia olfactoria).

Auch diese Störungen können gleich der Hyperosmie universell oder partiell sein.

Auf einer Hyposmia partialis mag es beruhen, wenn gewisse ekelhafte Gerüche (gebrannte Federn, Teufelsdreck) als angenehm empfunden werden (Gegensatz zur Idiosynkrasie) *).

Parosmie.

§ **146**. Von den bisher besprochenen Zuständen zu sondern und den Paraesthesieen der Gefühlsnerven analog zu setzen sind die, wobei Gerüche empfunden werden, die in der Respirationsluft nicht enthalten sind (Parosmia), häufig unangenehme (Kakosmia subjectiva).

Hierbei geschieht die Erregung der Riechnerven nicht auf dem natürlichen Wege durch adäquate Reize, sondern — wie man annehmen muss — durch irgend welche Reizungen in ihrem Verlauf.

4. Capitel.

Sprachstörungen.

Sprachstörungen (Lalopathieen). [91—93]

Stammeln.

I. Stammeln (Dysarthria literalis).

§ **147**. Manche krankhaften Veränderungen in Nase und Nasenrachenraum führen zu Störungen der literalen Lautbildung.

Mechanische Dyslalieen.

A. Mechanische Dyslalieen.

Rhinolalia aperta.

§ **147**. 1. Ist aus irgend einem Grunde der Abschluss des Nasenrachenraums gegen den Schlund, wie er zur Bildung der meisten Laute erforderlich ist (§ 117 ff.) unmöglich, so kommt die als offene Nasensprache (Rhinolalia aperta) bezeichnete Störung zu Stande. Sie ist dadurch charakterisirt, dass 1) alle Vocale näsalirt werden 2) dass die Verschlusslaute undeutlich sind, weil ein Teil der Expirationsluft durch die Nase entweicht.

Die offene Nasensprache ist hässlich und undeutlich und verleidet vielen damit Behafteten die Lust am Sprechen.

---

91. Kussmaul: D. Störungen d. Sprache. Ziemss.s Handb. Bd. XII. Anhang. Lpz. 1877.
92. Preyer: Die Seele des Kindes.
93. Gutzmann: Vorlesungen über die Störungen der Sprache. 1893.

---

*) Von manchen wird diese Erscheinung als Parosmie bezeichnet.

§ **149.** 2. Bei der Nasenverstopfung treten manchfache Veränderungen der Lautbildung ein, die sich z. T. je nach dem Sitz der verstopfenden Ursache etwas verschieden gruppiren.

Die einzelnen Störungen sind folgende:

1) solche in der Resonanz beim Anlauten der Resonanten und nasalirten Vocale. a) Sitzt das Hindernis im Nasenrachenraum so ist die Resonanz vermindert oder aufgehoben, „wie wenn z. B. ein Violinkasten zum Teil mit einem Tuche ausgestopft wäre, es wird mehr oder weniger ohne Schlundgewölbe gesprochen" (Michel[41]). Dieser Sprachklang wird von Meyer[94] als die tote Sprache bezeichnet. b) Sitzt das Hinderniss im vordern Teil der Nase, so ist die Resonanz verstärkt (Grützner[69]) wie man mit dem aufgelegten Finger jederzeit fühlen kann, wenn man beim Sprechen die Naslöcher abwechselnd zudrückt und freilässt. Dabei entsteht ein näselnder Beiklang.

Tote Sprache.

2) Die Luft, die bei den Nasallauten ausschliesslich durch die Nase entweicht, kann dort nicht hinaus und ist gezwungen sich durch den Mund ihren Ausweg zu suchen. Das geschieht bei den Resonanten unter Sprengung von Verschlüssen und zwar beim m des Lippen-, beim n des vordern Zungen- beim ng des hintern Zungenverschlusses. Es entstehen auf diese Weise statt der Resonanten die Explosivlaute: m wird zu b. n zu d, ng zu g. Statt Amanda wird Abbadda, statt Amtmann Abtbadd statt Engel Eggel gesprochen.

3) Während der fortlaufenden Rede wird zwischen den Worten ein etwaiger Ueberschuss an Exspirationsluft unmerklich durch die Nase entfernt. Diese Möglichkeit fällt bei verstopfter Nase weg. Daher kommt es zu häufigen Unterbrechungen und Stocken im Flusse der Rede.

Die unter 1)—3) aufgeführten Störungen werden unter dem Namen der gestopften Nasensprache (Rhinolalia clausa) zusammengefasst. Der Volksmund nennt die gestopfte Sprache merkwürdigerweise „Sprechen durch die Nase": Lucus a non lucendo!

Rhinolalia clausa.

§ **150.** 4) Der durch die Mundathmung als solcher bedingten Dyslalieen (D. labialis, dentalis, lingualis, palatina) ist schon gedacht (§ 132). Sie zeigen sich als schlaffe, undeutliche, verwaschene und verschwommene Aussprache vieler Buchstaben. E wird mit i, o mit u vermengt, b und p klingen — wegen mangelhaften Lippenschlusses — ähnlich dem w.

B. Functionelle Dyslalieen.

Functionelle Dyslalieen.

§ **151.** Die häufig mit gewissen Nasenleiden verbundenen Defecte der Intelligenz und Willenskraft und Schäden des Hörvermögens befördern das Zustandekommen des functionellen Stammelns. So nennt man die Dyslalieen, die in schlechter Erziehung und mangelhafter Uebung ihren Grund haben und durch verschwommene vocalische und consonantische Lautbildung gekennzeichnet sind (Kussmaul[91]). Hierher gehören die fehlerhafte Aussprache des r

---

94. Meyer: Ueb. aden. Veg. i. d. Nasenh. Arch. f. Ohlk. 1873/4.

(Rhotacismus), des l (Lambdacismus), des s (Sigmatismus) des g (Gammacismus) u. a. m.

Stottern.

II. **Stottern (Dysarthria syllabaris).**

§ **152**. Fortgesetzte Forschungen der letzten Jahre [95—100]) haben zu der Erkenntniss geführt, dass sich bei Stotternden unverhältnissmässig häufig Störungen der Nasenatmung, vorfinden (33—46 % gegen 9 % der Gesammtzahl [Kafemann [100]]).

Diese Erkenntniss verbunden mit der Erfahrung, dass sich hartnäckiges Stottern zuweilen erst nach Beseitigung gleichzeitiger Nasenverstopfung der pädagogischen Therapie zugänglich erweist, legte die Annahme eines Causalnexus zwischen Nasenverstopfung und Stotterübel nahe.

Freilich ist dieser Zusammenhang nicht ohne Weiteres einzusehen und mit den Händen zu greifen.

Das Stottern ist nach Kussmauls Ausführungen eine spastische Coordinationsneurose, bei der das harmonische Ineinandergreifen der drei zur Sprache notwendigen Muskelactionen (der exspiratorischen, der vocalischen und der consonantischen) gestört ist.

Als Ursache der Störung betrachtet K. eine reizbare Schwäche der syllabären Coordinationsapparate, die schon durch geringfügige peripherische und noch häufiger centrale Erregungen aus der Ordnung gebracht werden. In welcher Beziehung soll nun das rein periphere Leiden der Nasenverstopfung zu dieser central begründeten Sprachstörung stehen?

Natürlich nicht in der einer unmittelbaren Ursache!

Dagegen darf man sie als prädisponirende Ursache gelten lassen.

Wie wir gesehen haben, hat die Nasenverstopfung in vielen Fällen Beeinträchtigung der geistigen Fähigkeiten zu Folge, und ein Unvermögen, die Aufmerksamkeit dauernd auf einen Gegenstand zu concentriren (Aprosexia § 141). Solche Defecte können sicherlich in einer Zeit, wo die Kunst des Sprechens, die richtige Einstellung der hierzu notwendigen Coordinationen und die Wegbarmachung zahlreicher intercentraler Bahnen mit Anspannung der ganzen geistigen Energie erworben und befestigt werden müssen, — sie können in dieser Periode zu Fehlern in dem erwähnten Mechanismus Veranlassung geben, die als Stottern in die Erscheinung treten.

---

95. Bloch: Pathol. und Ther. der Mundatmung. 1889.

96. Ders.: Ueber Sprachgebrechen. 1891. Karlsruhe.

97. Winkler: Ueb. den Zusammenhang von Stottern mit Nasenleiden. Wiener med. W. 1890. 43. 44.

98. Kafemann: Ueb. d. Beziehungen gewisser Nasen- und Rachenleiden zum Stottern. Danzig 1891 und Monatsschr. f. Sprachheilk. 1891. (das. Lit.).

99. Bresgen: Ueb. d. Zusammenhang von Sprachgebrechen mit Nasen- und Rachenleiden. Monatsschr. f. Sprachheilk. 1892.

100. Kafemann: Schuluntersuchungen des kindlichen Nasen- und Rachenraumes an 2238 Kindern mit besonderer Berücksichtigung der Tonsilla pharyngea und der Aprosexia nasalis. Danzig, 1890.

§ **153**. Einen unmittelbarern Zusammenhang hat Bloch[95] für gewisse Fälle wahrscheinlich zu machen gesucht. Er führt bei ihnen das Stottern darauf zurück, dass „die behufs der Lautbildung gesetzten Hindernisse im Ansatzrohre zu gross seien, um von dem gewöhnlich benutzten Exspirationsdrucke überwunden zu werden". Die abnorme Festigkeit der Verschlüsse sei eine Folge der durch die Mundatmung hervorgerufenen Veränderungen in Tonus und Kraft der Sprechmuskeln, denen sich die nervösen Apparate nicht hinreichend anpassen könnten (Theorie des oralen Stotterns).

Orales Stottern.

§ **154**. Aus dem Gesagten erhellt, dass wir vernünftigerweise nicht erwarten dürfen, durch einfache Beseitigung etwa vorhandener Nasenverstopfung das Stotterübel zu heilen, wol aber, damit eine Heilung durch sachgemässen Unterricht zu befördern, in manchen Fällen überhaupt erst möglich zu machen.

5. Capitel.

Die nasalen Reflexneurosen.

Reflexneurosen.

§ **155**. Eine Reihe meist anfallsweise auftretender nervöser Erkrankungen kann unter Umständen durch Beseitigung gleichzeitig vorhandener pathologischer Zustände in der Nase zum Verschwinden gebracht werden. In manchen Fällen sind Recidive der Nasenerkrankung mit Recidiven der Neurosen gesetzmässig verknüpft. Endlich ist man häufig im Stande, wo solche Neurosen bestehen, durch künstliche Reize in der Nase sie selbst oder ein Aequivalent dafür mit der Sicherheit eines physiologischen Experiments zu erzeugen und den Anfall durch temporäre Ausschaltung der Reizstelle (Cocainanästhesie) zu coupiren.

Nach solchen Erfahrungen müssen wir glauben, dass ein inniger causaler Zusammenhang zwischen beiden Krankheitsgruppen besteht, und eine nähere Betrachtung zwingt zu der Annahme, dass dabei ein in der pathologisch veränderten Nase gesetzter Reiz centripetal fortgeleitet durch intercentrale Verbindungen Erregungen centrifugaler Bahnen derart bewirkt, dass krankhafte Zustände daraus resultiren.

Wie man sieht, spielt sich der ganze Vorgang nach Art eines Reflexes ab, und man fasst deshalb die uns beschäftigenden Störungen als krankhafte, von der Nase ihren Ursprung nehmende Reflexe unter der Bezeichnung nasale Reflexneurosen zusammen.

§ **156**. Die bisherige Auseinandersetzung lässt einen wichtigen Punkt unberücksichtigt: Genau dieselbe Veränderung des Naseninnern hat bei einem diese, beim andern jene Neurose, bei vielen überhaupt keine zur Folge. Wie ist dieses Verhalten zu erklären?

Die Reize, die Aufnahmeapparate ebenso wie die Endapparate des centrifugalen Schenkels sollen überall dieselben sein. Es bleibt daher nur die Annahme übrig, dass der nervöse Teil der Kette sich bei den einzelnen Individuen verschieden verhält. „Nur

diejenigen Menschen bekommen bei Nasenerkrankungen Reflexneurosen, deren Reflexbahnen im Gehirn und Rückenmark disponirt sind. Die Kranken müssen eine ähnliche Beschaffenheit des Nervensystems haben, wie Neurastheniker und Hysterische, und möglicherweise sind diese Kranken sogar zum Teil einfach neurasthenische oder hysterische Kranke.

Auch bei der Hysterie finden wir auf eine Reihe körperlicher und seelischer Anstösse die merkwürdigsten Folgen auftreten: Anästhesieen, Hyperästhesieen, Lähmungen, Krämpfe, vasomotorische Neurosen, ganz ähnlich wie in unsern Fällen, Folgen wie wir sie bei körperlich und nervös gesunden Individuen in keiner Weise hervorrufen können. Auch bei der Hysterie finden wir auf leichte sensible Reize z. B. auf Druck in die Ovarialgegend, Krämpfe auftreten und verschwinden, die wir am Gesunden durch den gleichen Handgriff nicht hervorrufen und nicht zum Verschwinden bringen können. Man darf sich nur nicht durch ein Wort beherrschen lassen.

Manche Reflexneurosen zeigen sonst keine weiteren neurasthenischen oder hysterischen Symptome. Müssten wir deshalb annehmen, dass bei denselben keine hysterische Beschaffenheit des Centralnervensystems bestanden habe? Mit nichten! Man rechnet zur Hysterie nicht allein diejenigen Symptomengruppen, die sich durch eine merkwürdige Vielfältigkeit und einen raschen Wechsel der Symptome und durch das psychische Verhalten als im gesamten Nervensystem erkrankt documentiren, sondern auch solche, wo bei scheinbar normalem, seelischem und körperlichem Verhalten nur ein einziges Symptom z. B. eine Lähmung Jahre lang unverrückt besteht, wenn bei diesem Symptom nur jede gröbere Grundlage ausgeschlossen werden kann. Es giebt aber, wenn ich mich so ausdrücken darf, nicht nur eine totale, sondern auch eine partiale, nur auf einen oder wenige Abschnitte beschränkte neurasthenische oder hysterische Beschaffenheit im Nervensystem.“ (Rossbach. [101])

6. Capitel.

Beziehungen der Nase und des Nasenrachenraums zum Gehörorgan.

Bezieh. der Nase z. Gehörorgan.

§ **157.** Die Mittelohrräume (Paukenhöhle mit ihren pneumatischen Anhängen und Tuba Eustachii, der entodermale Teil des Schallrohrs [Schwalbe [4]]) gehen entwickelungsgeschichtlich aus einer Ausstülpung des Schlundes hervor. Diese Zusammengehörigkeit zeigt sich auch später darin, dass pathologische Zustände im Bereich des Nasenrachenraumes sehr häufig die Mittelohrräume in Mitleidenschaft ziehen.

Hierbei kommen folgende Möglichkeiten in Betracht:

§ **158.** 1. Entzündungen der Rachenschleimhaut breiten sich per continuitatem über die Schleimhäute der Mittelohrräume aus.

101. Rossbach, Vorrede zu W. Runge: Die Nase in ihren Beziehungen zum übr. Körper. Jena 1885.

Macht die Entzündung, wie es sich häufig ereignet, beim Tubenisthmus Halt, so hat sie lediglich die Nachteile der gehinderten Tubenventilation, des Tubenverschlusses im Gefolge.*)

§ 159. 2. Bei starken Drucksteigerungen im Nasenrachenraum (durch unzweckmässiges Schnäuzen, Niesen, Luftdouche der Ohrenärzte, unzweckmässige Nasendouche) können infectiöse Secrete oder fremde Bestandteile (Schnupftabakskörner, Flüssigkeiten, die zum Douchen benutzt werden) durch die Tube ins Mittelohr geschleudert werden und hier Entzündung erregen. Dieser Vorgang wird begünstigt durch leichte Permeabilität der Tube, wie sie bei Abgemagerten und Cachectischen wegen Verlustes des in der Tubenwand gelegenen Fettpolsters häufig vorhanden ist. In seltenen Fällen steht die Tube für gewöhnlich offen.

Ueber das Schnäuzen.

§ 160. Wie sollen wir uns schnäuzen? Gewöhnlich wird der Schnäuzact recht unzweckmässig vollführt. Bei zugehaltenen Naslöchern und geschlossenem Munde wird zunächst durch eine kräftige Exspirationsbewegung der Luftdruck im gesammten Respirationstractus beträchtlich gesteigert, sodass nach Aufhebung des Nasenverschlusses der Exspirationsstrom schnell und kräftig aus den Naslöchern hervorbricht und das Hinauszubefördernde mit sich reisst.

Eine bessere und empfehlenswerte Methode ist die, bei der man nur ein Nasloch zudrückt und jetzt kräftig durchs andere ausbläst. Hierbei ist wegen des schwächern Drucks die Gefahr der Mittelohrinfection sehr gering und ausserdem wird, wie man sich jederzeit leicht überzeugen kann, viel mehr ausgeschnoben, wie beim ersten Verfahren.

Am besten daran ist, wer sich gar nicht zu schnäuzen braucht. „Nur ein krankhaftes Uebermass von Schleimabsonderung veranlasst das den Tieren und Wilden unbekannte, ekelerregende Schnäuzen, welches weit mehr üble Gewohnheit als wirkliches Bedürfnis ist.“ Hyrtl, Anatomie 16. A. S. 570. „Es giebt sehr gesunde Leute, die nie ein Schnupftuch brauchen, nie die Augen waschen, nie ausspucken.“ Henle, Hufelands Journ. 1838.

§ 161. 3. Geschwülste des Nasenrachenraums, der Nase (besonders verdickte hintre Enden der untern Muscheln), des Rachens (vergrösserte Gaumenmandeln) können die Tube verschliessen, indem sie sich vor deren pharyngeales Ostium legen oder seine Lippen gegeneinander drücken. Dieser Abschluss ist viel seltner, als der durch entzündliche Schwellung, kommt aber unzweifelhaft zuweilen vor.

7. Capitel.

Beziehungen der Nase zum Auge.

Bezieh. der Nase zum Auge.

§ 162. 1. Der untere Nasengang ist durch die Thränenabflusswege (Ductus nasolacrymalis, Saccus lacrymalis, Canaliculi lacry-

*) Die auch für den Nasenarzt sehr wichtigen Erscheinungen des Tubenverschlusses hat Bezold in einem viel zu wenig bekannten Artikel (Berl. Klin. Wochenschr. 1883. 36) geschildert, dessen Studium nicht dringend genug empfohlen werden kann.

males) mit dem Conjunctivalsacke verbunden. Aehnlich wie beim Ohre können auch hier Entzündungen der Nasenschleimhaut sowol in der Continuität als auch unter Umständen (§ 10) durch unzweckmässiges Schnäuzen, wobei infectiöses Secret hindurch gepresst wird, auf Thränenwege und Conjunctiva fortschreiten. An die so erzeugte Conjunctivitis schliessen sich oft Lidrandentzündungen und Hornhautaffectionen in unmittelbarer Folge. Schwellungen und Neubildungen im untern Nasengang können den Thränenabfluss durch die Nase aufheben und zu Thränenträufeln Veranlassung geben.

§ 163. 2. Die zahlreichen Anastomosen der Nasengefässe mit denen der Orbita und des Bulbus (§§ 53, 55) vermitteln bei Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen in diesen Gebieten Stauungshyperämieen, die sich als Einengung des Gesichtsfeldes, Asthenopie, Iritis, glaucomatöse Erscheinungen, Flimmerscotome, Ciliarneuralgieen zu erkennen geben (Ziem [102—106]). Diese Auslegung von Ziem widerspricht der

3. Deutung eines Teils der genannten Erscheinungen als Reflexneurosen (vgl. das betr. Cap. des spec. Teils).

4. Destructive Processe und Geschwülste in den Keilbeinhöhlen können zu Amaurose durch Sehnervenatrophie führen, die durch Compression im Canal. opticus oder durch Perineuritis erzeugt wird (Ziem [107], Berger und Tyrmann [107a]).

5. Eitrige Entzündungen des Siebbeinlabyrinths können zu Orbitalabscessen Veranlassung geben.

6. Tumoren des Siebbeins verursachen, wenn sie in die Orbita durchbrechen, Exophthalmus, Einschränkung der Beweglichkeit des Bulbus, Refractionsanomalieen, unter Umständen Herabsetzung der Sehschärfe bis zur Amaurose durch Dehnung oder Compression des Opticus [107a].

7. Verletzungen des Siebbeins und der Lamina papyracea führen unter Umständen zu Emphysem des orbitalen Zellgewebes [107a].

8. Capitel.

Scrophulose.

Scrophulose.

§ 164. In den vorhergehenden Capiteln sind viele Symptome von Nasenaffectionen aufgeführt worden, die zusammen das typische Bild der Scrophulose liefern. Solche sind: Fortwährender Schnupfen mit Nasenverstopfung („Stockschnupfen"), Ekzeme am

---

102. Ziem: Monatsschr. f. Ohlk. 1889. 8.
103. Ders B. kl. W. 1888. 37. 1889. 38.
104. Ders. D med. W. 1889. 5.
105. Ders. Münchn. med. W. 1892. 16.
106. Ders. Wiener kl. W. 1892. 29.
107. Ders: Monatsschr. f. Ohlk. 1886. S. 157.
107a. Berger und Tyrmann: Die Krankheiten der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinths und ihre Beziehungen zu den Erkrankungen des Sehorgans. Wiesbaden. 1886.

Naseneingang und an der Oberlippe (§ 122), Gehörfehler und Mittelohrentzündungen (§§ 157—161), Bindehaut-, Lidrand- und Hornhautentzündungen (§ 162), schlecht entwickelter Thorax (§ 138), Neigung zu Catarrhen und geringe Widerstandsfähigkeit gegen Infectionskrankheiten (§§ 123, 133).

Es ist ferner ohne Weiteres klar, das Ekzeme des Gesichts, häufige Mandelentzündungen (§ 133), Entzündungen der Nasenschleimhaut eine consecutive Schwellung der regionären Lymphdrüsen am Kieferwinkel und längs der grossen Gefässe zur Folge haben müssen, und dass endlich Schädigungen im Bereiche des Verdauungstracts und solche der Atmung und des Gaswechsels (§ 129) Störungen der Ernährung verursachen werden, die sich in einer blassen, welken, für Erkrankungen empfänglichen Haut, in einer schwach entwickelten, schlaffen Muskulatur documentiren.

Man sieht, es fehlt kaum eines der manchfachen Symptome der Scrophulose, und es kann daher nicht zweifelhaft sein, dass viele Fälle von Scrophulose lediglich Nasenaffectionen ihre Entstehung verdanken.

9. Capitel.

Einwirkungen entfernter Organe auf die Nase und ihre Functionen[101]

Einwirkung entfernt. Organe auf die Nase.

sind auf 2 Wegen denkbar:

§ **165**. 1. auf dem der nervösen Verbindung. Hierher gehören folgende Beobachtungen:

Niesen beim plötzlichen Blick in grelles Licht. Dieses zuweilen beobachtete Phänomen kann als einfacher Reflex angesehen werden oder — wenn man Hack folgt — als secundärer Reflex, ausgelöst von den Schwellkörpern der Nasenmuscheln, die vom Opticus her reflectorisch gefüllt werden*). Füllung der Schwellkörper, Nieskrämpfe, vermehrte Secretion treten ferner auf infolge von Reizung sensibler Hautnerven (Erkältung und Durchnässung) und Genitalnerven[108] („vicariirendes" Nasenbluten statt der ausbleibenden Menstruation; Nasenbluten, nervöser Schnupfen, Hyperaesthesie und Anaesthesie des Olfactorius im Zusammenhange mit der Menstruation; Nieskrampf bei der Cohabitation).

§ **166**. 2. Auf dem Wege der Circulation wird Hyperämie der Nasenschleimhaut und Unterhaltung und Steigerung catarrhalischer Zustände bewirkt bei Plethora, Verdauungstörungen (habitueller Obstipation), Herzfehlern, Nephritis. Es ist selbstverständlich, dass man diesen Zuständen bei Einleitung der Therapie gebührende Aufmerksamkeit schenken muss, weil sonst die Erfolge der localen Behandlung ausbleiben.

108. Peyer, Münchner med. Wochenschr. 1889. 3. 4.

*) Vgl. das Cap. Reflexneurosen d. spec. Teils.

Vierter Abschnitt.

Allgemeine Diagnostik.

§ 167. Wegen der vielfachen und oft sehr engen Beziehungen, in denen die Nase und ihre Functionen zu den übrigen Körperorganen steht, sei diesem Abschnitt als oberste Regel vorangestellt, dass man über der Untersuchung der Nase nicht den übrigen Körper vergesse.

§ 168. Die Diagnose der Nasenkrankheiten gründet sich auf die Anamnese und den objectiven Befund. Zuweilen wird sie erst durch den Erfolg der eingeleiteten Therapie sichergestellt.

A. Die Anamnese.

Anamnese.

Nähere A.

§ 169. Die nähere Anamnese hat die Beschwerden des Patienten, soweit sie sich auf die Nase beziehen, ihre Dauer, mutmassliche Ursache (Beschäftigung, Lebensweise, Infectionsgelegenheit), zuweilen die hereditären Verhältnisse zu erforschen.

§ 170. In vielen Fällen lenken schon die Angaben des Patienten die Aufmerksamkeit des Arztes auf gewisse andere Organe; oft indessen ergiebt sich der Anstoss zu ihrer Berücksichtigung erst aus der objectiven Untersuchung der Nase, verbunden mit der Erfahrung des Arztes, dass gewisse Nasenerkrankungen häufig Ursache oder Folge gewisser entfernter Störungen sind. Was der zu Untersuchende über diese Störungen auszusagen weiss, gehört zur entfernteren Anamnese.

Entferntere A.

B. Die objective Untersuchung.

§ 171. Es sollen zuerst die einzelnen Untersuchungsmethoden der Reihe nach besprochen und daran einige Angaben geknüpft werden, wie diese Methoden und in welcher Vereinigung sie beim besondern Falle zweckmässig in Anwendung kommen. Es wird sich dabei ergeben, dass in den seltensten Fällen alle genannten Methoden herbeigezogen zu werden brauchen. Aber der Arzt soll sie sämtlich beherrschen, und wenn dies nicht der Fall ist — nicht alle Aerzte sind ja z. B. bakteriologisch geschult oder aus Mangel an Apparaten in der Lage eine bakteriologische Untersuchung anstellen zu können — so sollte er sich für den eintretenden Fall einer geeigneten Mithilfe versichern.

1. Capitel.

Die Inspection.[109—111]

Inspection.

§ **172.** Zunächst betrachtet man die Nase von aussen, ihre Form, Farbe, Verhältnis zum übrigen Gesicht. Manche Erkrankungen des Naseninnern verändern die äussere Erscheinung in typischer Weise, so dass man schon aus der äussern Betrachtung vermuten kann, was man im Innern antreffen und worauf man besonders zu achten haben wird. — Man lässt den Pat. sodann ein paar kräftige Inspirationen machen, um das Verhalten der Nasenflügel dabei zu beobachten (vgl. das Cap. des spec. Teils übers Ansaugen der Nasenflügel).

Aeussere Inspection.

Die äussere Inspection wird am besten bei Tageslicht vorgenommen.

§ **173.** Die Betrachtung des Naseninnern (Rhinoskopie) ist die eigentliche Domäne des Nasenarztes. Sie erfordert nicht allein ein besonderes Instrumentarium, sondern auch gehörige Uebung und gewissenhafte Schulung.

Rhinoskopie.

Theoretisches.

Theorie.

§ **174.** Die Höhlung der Nase stellt sich in der Regel als ein complicirtes System von engen Canälen, Spalten, Buchten und Taschen dar.

Eine kurze Ueberlegung wird ergeben, unter welchen Bedingungen wir einen solchen Raum am vollkommensten überschauen können. Stellen wir uns als einfachsten Fall die Aufgabe, das Innere einer langen, engen, cylindrischen, an einem Ende geschlossenen Röhre (Fig. 53 R.) zu inspiciren.

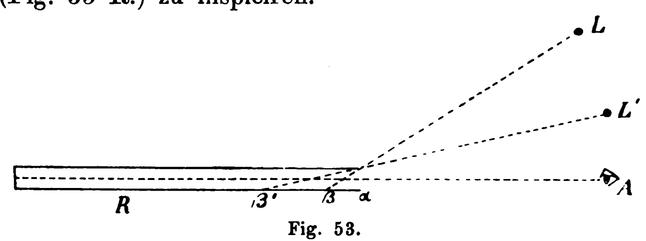


Fig. 53.

Es leuchtet ein, dass wir dazu vor allem das Auge (A) in die Richtung der Axe der Röhre oder deren nächste Nähe bringen und so richten müssen, dass die Sehaxe mit jener zusammenfällt oder einen sehr kleinen Winkel bildet. Trotzdem sehen wir für gewöhnlich nur vom Anfangsteil etwas, von den tiefern Abschnitten sehr wenig, weil die Wände unsres Hohlraums nicht genügend beleuchtet sind. Um dem abzuhelfen, haben wir

1. für eine intensive Lichtquelle zu sorgen,

---

109. Voltolini: Die Rhinosk. und Pharyngoscopie. 2. A. Breslau 1879.
110. Flatau: Laryngoscopie und Rhinoscopie. 1890.
111. Avellis: Cursus der laryngoscop. u. rhinoscop. Technik. 1891.

2. die von dieser gelieferten Strahlen in eine für die Erleuchtung auch der tiefsten Abschnitte passende Richtung zu bringen. Von dem Innenraum wird um so mehr beleuchtet, je kleiner der Winkel ist, den die Cylinderaxe mit der Axe des wirksamen Strahlenbündels bildet. Während z. B. bei der Lage des Lichtpunctes in L nur das Stück α β direct erhellt wird, wird es bei der Lage L′ schon das längere Stück α' β. Am günstigsten wäre es, wenn die beiden genannten Axen zusammenfielen oder, was dasselbe heisst, wenn es gelänge, das wirksame Lichtbündel so zu orientiren, dass seine Axe mit der Sehaxe zusammenfällt, ohne das Sehen zu behindern. Wir müssen um so mehr trachten, diese Forderung zu erfüllen, je enger die zu inspicirende Röhre ist, und wir dürfen deshalb bei der Rhinoscopie, besonders bei der Rhinoscopia anterior (s. später), wo wir es mit sehr engen Räumen zu tun haben, unter keinen Umständen davon abgehen.

Lichtquellen.

Die Lichtquellen.

§ **175**. Das hellste Licht ist das beste zur Erkennung der Formen, das farbloseste also weisseste Licht das beste zur Erkennung der natürlichen Farben.

Sonnenlicht.

§ **176**. α. Das hellste und weisseste Licht, das wir haben, ist das Sonnenlicht. Es wird für unsere Zwecke von keiner andern Beleuchtungsart erreicht. Den grossen Vorteilen des Sonnenlichts stehen aber grosse Nachteile gegenüber. Der grösste ist der, dass wir es nicht immer zur Verfügung haben und oft gerade dann nicht, wenn wir es am nötigsten brauchen. Ferner ist die grosse Hitze für die Beteiligten sehr lästig und ermüdend. Und endlich ist die richtige Orientirung der Strahlen meist umständlicher, als bei den übrigen Lichtquellen (§ 190). Man wird das Sonnenlicht deshalb nur ausnahmsweise und nur für besonders schwierige Fälle in Anwendung ziehen.

Von künstlichen Lichtquellen kommen dem Sonnenlicht die am nächsten*), bei denen unverbrennliche Körper auf irgend eine Weise in Weissglut versetzt werden. Dies geschieht beim electrischen Glühlicht, dem Gasglühlicht und dem Drummondschen Kalklicht.

Electr. Glühlicht.

§ **177**. β. Der Strom zur Speisung der electrischen Glühlampe wird entweder von der Dynamomaschine einer Centralstelle oder von einer im Sprechzimmer des Arztes befindlichen Batterie producirt. Da diese möglichst constant sein muss, so eignen sich von den gebräuchlichen Systemen vorzugsweise die secundären Batterien (Accumulatoren), wenig die Tauchbatterieen (§ 317). Das electrische Glühlicht ist weiss mit einem Stich ins Gelbliche.

---

*) Das electrische Bogenlicht, bei dem durch einen sehr hoch gespannten Strom Luft und losgerissene Kohlenpartikelchen verbrannt werden, ist für die vorliegenden Zwecke soviel ich weiss nirgends im Gebrauch und kann daher hier unberücksichtigt bleiben.

Gasglühlicht.

§ **178.** *γ*. Das von Dr. v. Auer erfundene Gasglühlicht wird dadurch erzeugt, dass ein hutförmiges Maschenwerk, das durch Imprägnation mit reinem Thoriumoxyd unverbrennlich gemacht ist, von einer darunter angebrachten nicht leuchtenden Bunsenflamme ins Glühen versetzt wird. Gasverbrauch und Wärmestrahlung sind bedeutend geringer als bei der gewöhnlichen Gaslampe. Das Geflecht ist aber etwas hinfällig. Es kann schon durch kleine Erschütterungen zerstört werden und ist dann durch ein neues (Preis 2 Mark 50 Pfg.) zu ersetzen. — Der Farbenton des Gasglühlichts kann nach den Angaben des Erfinders leicht nach Belieben hergestellt werden. Die vorläufig in Deutschland erhältlichen Lampen geben ein rein weisses Licht mit einem ganz leichten grünlichen Farbenton.

Drummondsches Kalklicht.

§ **178.** *δ*. Bei dem Drummondschen Licht dient als Glühkörper ein Kreidestück, als Hitzeerzeuger die Flamme eines Gemisches von Leuchtgas und Sauerstoff. Die Wärmeentwicklung ist dabei sehr beträchtlich. Die Farbe ist rein weiss.

§ **180.** Die zuletzt genannten Quellen liefern ein nahezu ideales Licht. Welcher von ihnen man den Vorzug geben soll, wird sich nach der Intensität des Lichtes, der Bequemlichkeit der Handhabung und dem Kostenpuncte richten. Deshalb kommt das Kalklicht, wofür ein grosser, teurer und sehr unbequemer Apparat notwendig ist, heute kaum noch in Betracht. Zur Orientirung über die andern beiden mögen folgende Daten dienen:

Die gebräuchlichen electrischen Glühlampen haben eine Stärke von 16 Normalkerzen. Es werden jedoch solche bis zu 500 N.-K. fabricirt. Die v. Auersche Lampe liefert in ihrer neuesten Verbesserung eine Helligkeit von 50—80 Kerzen je nach Gasconsum und -druck. Diese Stärke reicht für uns vollkommen aus.

Die Anlage einer electrischen Beleuchtung ist stets teurer als die der Gaslampe. Ebenso die Unterhaltung. Für Berlin stellt sich das Verhältnis beider wie 4 : 1 (v. Oechelhäuser: die Steinkohlengasanstalten als Licht-, Wärme- und Kraftcentralen. Journal für Gasbel. und Wasserversorgung. Jahrg. 35, No. 35.)

Das Gasglühlicht ist sonach der wärmsten Empfehlung wert und wer einmal damit arbeitet, wird kaum je das Verlangen nach einer andern Beleuchtung verspüren.

Als letzte Gruppe sind die künstlichen Lichtquellen zu nennen wobei die ins Glühen gebrachten Teilchen zugleich verbrennen (Gas-, Petroleum-, Kerzenflamme).

Gas.

§ **181.** *ε*. Von den Gasbrennern sind für den vorliegenden Zweck die Argandbrenner die geeignetsten. Ihnen kommen

Petroleum.

§ **182.** *ζ*. die neuen Petroleumbrennerconstructionen („Mitrailleusenbrenner“, „Reichslampe“, u. v. a.) an Helligkeit ziemlich nahe.

Kerze.

§ **184.** *η*. Kerzenlicht ist nur im Notfall zu verwenden.

§ **185.** Die Lichtarten der letzten Gruppe haben die Vorteile, das sie überall erhältlich sind und nie versagen. Gute Gas- und Petroleumflammen besitzen zudem eine für die meisten Untersuchungen hinreichende Leuchtkraft (ca. 16 Kerzen). Aber sie haben auch mehrere Nachteile. Zunächst den, dass sie sehr viel

Wärme ausstrahlen, die bei längeren Untersuchungen und Operationen besonders dem zunächstsitzenden Patienten recht lästig wird. Dieser Uebelstand kann dadurch verringert werden, dass man über den Glascylinder einen weissen Thoncylinder stülpt, der nur durch einen der Flamme entsprechenden ovalen Ausschnitt Licht hinauslässt, und dass man diesen Cylinder so richtet, dass der Pat. im Schatten sitzt, der Arzt bestrahlt wird (Fig. 55). Ein andrer Nachteil ist der, dass das Licht nicht rein weiss ist, sondern reichlich gelbe Strahlen enthält, die die Farbe der beleuchteten Gegenstände dem entsprechend verändern. Diesen Nachteil können wir durch Uebung und Erfahrung einigermassen ausmerzen. Indem wir dieselben Gegenstände häufig bei natürlicher und bei Gasbeleuchtung betrachten, lernen wir bald von den verfälschten auf die natürlichen Farben zu schliessen. Haben wir ferner die Färbung normaler Teile bei Gaslicht im Gedächtnis, so ist es uns auch ohne jenen Rückschluss auf die natürliche Farbe möglich, pathologische Abweichungen zu erkennen und richtig zu beurteilen. Immer müssen wir uns jedoch dessen bewusst bleiben, dass wir es nicht mit natürlichen sondern mit verfälschten Farben zu tun haben.

Verstärkungsvorrichtungen.

§ 186. Die Helligkeit der künstlichen Lichtquellen kann durch dahinter angebrachte Hohlspiegel oder davor angebrachte Sammellinsen beträchtlich erhöht werden.

Die Sammellinsen vereinigen das auffallende Licht auf einen beschränkten kegel- oder cylinderförmigen Raum, und dies führt für die indirecte Beleuchtung (s. § 188) zu der Unzuträglichkeit, dass der Untersuchende sich mit seinem Reflector immer innerhalb dieses Raumes zu halten hat, wodurch seine Bewegungsfreiheit wesentlich eingeschränkt wird. Bei der directen Beleuchtung hingegen (§ 187) werden Sammellinsen mit Vorteil verwandt.

Ueber die Vorrichtungen zur Orientirung der Lichtstrahlen.

Directe Beleuchtung.

1. Die directe Beleuchtung.

§ 187. Die Lichtquelle wird der Sehaxe soviel als möglich genähert. Die Richtung der Strahlen ist dieselbe, wie die Blickrichtung. Es genügt für die Rhinoskopie nicht, wie es wohl zuweilen in der Laryngoskopie gebräuchlich ist, die Lichtstrahlen am Kopfe des Untersuchers vorbei auf die zu inspicirende Nase fallen zu lassen, weil dabei ihr Winkel mit der Sehaxe zu gross ist. Die Lampe muss vielmehr dicht am Auge des Untersuchers stehen, und deshalb ist aus leicht ersichtlichen Gründen für den vorliegenden Zweck allein die electrische Lampe geeignet. Von den Anordnungen, die ich kenne, erscheint mir die von Kuttner (Fig. 54) angegebene deshalb am brauchbarsten, weil bei ihr die Glühlampe der Sehaxe am nächsten gebracht werden kann.

2. Die Beleuchtung mit reflectirtem Licht (indirecte Beleuchtung Fig. 55).

Indirecte Beleuchtung.

§ 188. Die Lichtstrahlen fallen über die Schulter des Pat. hinweg auf einen vor dem untersuchenden Auge befindlichen runden

Spiegel (**Reflector**) mit centraler Durchbohrung, durch die gesehn wird. Der Spiegel wird so gerichtet, dass das reflectirte Strahlen-



Fig. 54. **Kuttnersche** Stirnlampe.



Fig. 55. Situation des Arztes und des Patienten bei einer Nasenuntersuchung. Die Pat. befindet sich in der 1. Position. Der Arzt sondirt eine Stelle des untern Nasenabschnitts. — Auf dem Tische steht vor der Untersuchungslampe ein vernickeltes Messinggestell zur Aufnahme der notwendigsten Instrumente, die immer zur Hand sein müssen.

bündel die zu untersuchende Partie beleuchtet. **Damit ist erreicht, dass die Sehaxe und die Axe dieses Strahlenbündels vollkommen zusammenfallen.**

Reflector.

§ **189.** Als Reflector ist für Sonnenlicht ein Planspiegel zu verwenden. Die übrigen Lichtsorten werden vorteilhaft durch Benutzung eines Concavspiegels verstärkt, dessen Krümmungsradius gewöhnlich zwischen 15 und 18 cm genommen wird.

Der Concavspiegel entwirft bekanntlich von einem Object, das jenseits des Krümmungsmittelpuncts liegt, ein umgekehrtes, verkleinertes und deshalb lichtstärkeres reelles Bild zwischen Krümmungsmittelpunct und Brennpunct. Hierbei gilt die Relation $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$, wenn man mit a die Entfernung des Objects vom Spiegel, mit b die des Bildes vom Spiegel, mit f die Brennweite bezeichnet. Für uns handelt sich's darum, das verkleinerte Bild der Flamme auf den Punct zu werfen, den wir am genauesten betrachten und deshalb am stärksten beleuchten wollen. Man kann als Entfernung dieses Punctes von einem emmetropischen Auge oder von dem dicht davor befindlichen Spiegel etwa 25 cm annehmen. Hieraus und aus der Brennweite unseres Reflectors können wir den passendsten Abstand der Flamme nach der angeführten Formel finden. So haben wir für einen Spiegel von 15 cm Brennweite die Gleichung $\frac{1}{x} + \frac{1}{25} = \frac{1}{15}$, woraus sich ergiebt $x = 37.5$ cm.

Der Durchmesser des Reflectors soll etwa 9 cm betragen.

Der Reflector ist am zweckmässigsten an einem festen, nicht zu schmalen, unelastischen Stirnband befestigt. Der Stirnspiegel allein gewährt dem Untersucher völlige Bewegungsfreiheit und damit eine gewisse Unabhängigkeit von dem Ungeschick oder der Widerspänstigkeit des Patienten. Die Verbindung des Spiegels mit dem Stirnband muss derart sein, dass er frei und leicht nach allen Richtungen gedreht und verschoben werden kann und in der ihm einmal gegebenen Lage stehen bleibt. Das wird in der Regel durch Kugelgelenke erreicht. Besonders wichtig ist es, die centrale Oeffnung des Spiegels dicht ans Auge bringen zu können, um ein möglichst weites Blickfeld zu gewinnen.



Fig. 56. Stirnspiegel nach Hartmann.

Allen Anforderungen entsprechen aufs beste die in Berlin gangbaren Reflectoren von Hartmann (Fig. 56), Fränkel, Krause. Weniger vollkommen, besonders weil sie dem Auge nicht genug genähert werden können, sind die in Wien und Süddeutschland viel benutzten dem alten Türckschen Spiegel nachgearbeiteten Modelle.

§ **190.** Es ist vorteilhaft, dass das Licht an der rechten Seite des Patienten vorbei, also von der linken Seite des Arztes zum Spiegel gelangt. Die rechte Hand des Arztes muss nämlich zur Einführung von Untersuchungs- und Operationsinstrumenten häufig in der Höhe der zu untersuchenden Nase gehalten werden (Fig. 55) und würde so das Licht verschatten, wenn es von rechts herüberkäme. Soll nun bei linksseitig auffallendem Licht der Reflector dicht am Auge gehalten werden, so wird man am besten das linke Auge zur Inspection zu benutzen haben (Fig. 55). Aus demselben Grunde empfiehlt es sich, die Lichtquelle annähernd in dasselbe Niveau mit dem beobachtenden Auge zu bringen. Für die Sonne ist dies, wenn sie etwas höher steht, unausführbar. Man hilft sich dadurch, dass man die Sonnenstrahlen mit einem in gehöriger Höhe angebrachten Planspiegel (Heliostaten) auffängt und auf den Stirnspiegel zurückwirft. Der Heliostat ist von Zeit zu Zeit nach dem veränderten Stande der Sonne zu richten.

Heliostat.

§ **191.** Ein Vergleich zwischen directer und indirecter Beleuchtung muss sehr zu Ungunsten der erstern ausfallen. Man hat als Vorteil der directen Beleuchtung u. A. angeführt (Avellis [111 S 15]), dass es keiner Einübung bedürfe, um das Licht auf die zu beleuchtende Stelle zu werfen. Ich erblicke darin einen Nachteil. Denn wenn der Arzt die erwähnte Fertigkeit nicht besitzt, so kommt er sogleich in Verlegenheit, wenn die Lampe einmal plötzlich versagt oder wenn er ausser dem Hause eine Untersuchung vorzunehmen hat. Er kann doch nicht seinen Accumulator nebst Leitungsschnüren und Lampe überallhin mitschleppen! Gerade die Einfachheit, die stete Bereitschaft, die Unmöglichkeit des Versagens sind unschätzbare Vorzüge der indirecten Beleuchtung, nicht minder die freie Bewegung, worin man bei der directen Beleuchtung durch die verbindenden Leitungsschnüre recht behindert wird. Endlich aber — und dieser Punct ist ausschlaggebend — die Lichtstrahlen der Glühlampe bilden mit der Sehaxe immer einen Winkel, und wenn dieser noch so klein ist, seine Nachteile sind bei der vordern Rhinoskopie wol bemerkbar.

Ich rate daher sowohl auf Grund theoretischer Erwägung wie practischer Erfahrung: Man benutze zur Rhinoskopie in erster Linie reflectirtes Licht der besten Lichtquelle, die man sich verschaffen kann.

Die practische Ausübung der Rhinoscopie.

§ **192.** Die Rhinoscopie wird auf zwei Arten ausgeführt: von vorn (Rhinoscopia anterior) und von hinten her mit Hilfe des Rachenspiegels (Rh. posterior). Beide Methoden ergänzen einander. Bei einer regulär gebauten Nase können wir von vorn die in der Fig. 57 senkrecht, von hinten die wagrecht schraffirten Partieen der lateralen Wand und die entsprechenden Teile des Septums übersehen. Man erkennt, dass einzelne Stücke auf beide Arten betrachtet werden können.

§ **193.** Für die

Rhinoscopia anterior

Rhinoscopia anterior.

ist es nötig:

1. das Nasloch der betr. Seite zu dilatiren.

2. seine Ebene in eine für das Hindurchsehn geeignete, also zur Sehaxe möglichst senkrechte Richtung zu bringen.

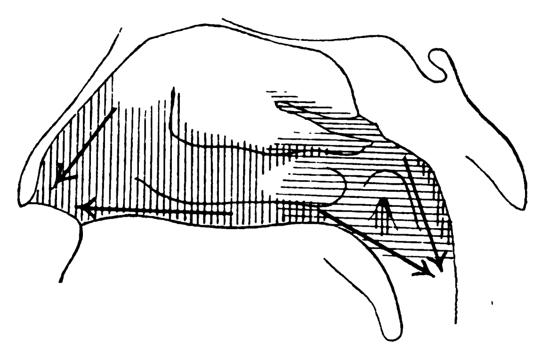


Fig. 57. Senkrecht schraffirt ist das Gebiet, das von vorn, wagerecht das, das von hinten zu inspiciren ist. Die Pfeile zeigen die Richtung an, in der die Lichtstrahlen zum Auge oder auf den Rachenspiegel gelangen.

Nasenspecula.

§ 194. Für diese Zwecke ist eine grosse Anzahl von Dilatatoren (Nasenspecula) angegeben worden und es ist bis zu einem gewissen Grade Geschmacks- und Gewohnheitssache, welches man bevorzugt. Nach gründlicher Prüfung sämtlicher Constructionstypen finde ich, dass die dem Kramerschen Ohrspeculum nachgebildeten zweiklappigen Nasenspecula alle andern übertreffen. Sehr empfehlenswert ist das von Cholewa aus der Hartmannschen Poliklinik beschriebene [112]) Modell, das neuerdings ohne Sperre angefertigt und von den Berliner Fabrikanten unter der Bezeichnung des Hartmannschen geführt wird (Fig. 58). Es ist schwer, dieses Speculum genug zu loben. Es ermöglicht eine vollkommene Uebersicht aller überhaupt inspicirbaren Teile, seine Führung beansprucht nur eine Hand, es ist leicht und mit der denkbar geringsten Belästigung für den Patienten einzuführen, es kann ebensoleicht — auch während man Untersuchungs- oder Operationsinstrumente in der Nase verweilen lässt — wieder entfernt werden.

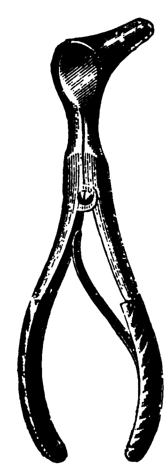


Fig. 58. Nasenspeculum nach Hartmann. $^{2}/_{5}$.

§ 195. Kein anderer von den mir bekannten Typen vereinigt diese Vorteile in sich. Bei ihnen werden gefensterte Branchen (Fränkel) oder Halbrinnen (Duplay) durch Schrauben auseinander und zusammengebracht. Man braucht daher für die Einführung und Herausnahme immer beide Hände. Die Halbrinnen des Duplayschen Speculums sind zudem an einem fixen Ring befestigt, der es sehr erschwert, ein durch das Speculum eingeführtes Instrument in der Nase zu belassen, was zuweilen erwünscht oder notwendig ist.

---

112. D. med. W. 1888. 30.

§ 196. Das Speculum durch Vorrichtungen zur Feststellung (Schrauben oder Sperren) zu compliciren, bringt keinen Vorteil. In der richtigen Lage, wie manche wähnen, wird es dadurch nicht erhalten. Gehörig auseinandergezwängt bleibt es wohl einmal hängen bis die Hand des Arztes es von neuem fasst und in die ihm genehme Position bringt, meist aber rutscht es heraus und fällt hinab, was dem Patienten angenehmer zu sein pflegt als dem Arzte.

Fixirungsvorrichtungen.

§ 197. Die Ausführung der Rhinoscopia anterior gestaltet sich folgendermassen:

Ausführung d. Rhinosc. ant.

Nachdem der Stirnspiegel so gerichtet ist, dass ein heller Lichtkreis die Nase des zu Untersuchenden beleuchtet, drängt der Arzt mit der Daumenkuppe der linken Hand die Nasenspitze in die Höhe, um die Ränder der Nasenlöcher und, während er die Nasenspitze bald nach rechts, bald nach links hinüberdrückt, die Innenwände des beweglichen Teils genau zu besehen. Hier kommen häufig Rhagaden, Crusten, Excoriationen und Eiterpusteln vor, die eine besonders vorsichtige Einführung des Speculums erheischen. Deshalb und weil solche Veränderungen leicht von den Blättern des Speculums verdeckt werden, ist die Betrachtung dieser Teile ohne Speculum niemals zu versäumen.

Ist sie beendet, so ergreift der Arzt das Speculum mit der linken Hand und führt die Klappen geschlossen ins Nasenloch der zu inspicirenden Seite ein. In diesem Augenblicke legen viele Patienten, bestrebt, dem Instrument auszuweichen den Kopf nach hinten über, weichen vor dem Speculum zurück. Man ermahnt sie, sich nicht zu ängstigen und drückt den Kopf mit der ums Hinterhaupt gelegten rechten Hand sanft nach vorn, sodass der Nasenboden wieder wagerecht steht. Jetzt öffnet man durch leichten Druck die Klappen des Speculums, presst es nach oben an und rotirt es zugleich um eine Axe, die man sich durch den vordersten Punct der Klappen in frontaler Richtung gelegt denkt, soweit, dass die Klappen mit dem Nasenboden gleichgerichtet sind. So vermeidet man am besten die stets unangenehme, öfters schmerzhafte Berührung des knöchernen Nasenbodens.

§ 198. In dieser Stellung des Patienten und des Speculums, die ich die erste Position nennen will (Fig. 55), erblickt man lateralwärts die untere Muschel, den gegenüberliegenden Teil der Scheidewand und den Nasenboden, alle in starker perspectivischer Verkürzung. Durch den mehrere Millimeter weiten Zwischenraum, der Muschel und Scheidewand trennt, blickt man auf die hintere Wand des Nasenraums. Heisst man den Patienten i oder u sagen, so gewahrt man eine Bewegung an dieser Partie, es steigt von unten her eine Falte über das Niveau des Nasenbodens empor, der Levatorwulst (§ 87).

1. Position.

§ 199. In vielen Anleitungen wird die Speculirung der hinteren Rachenwand durch die Nase entweder gar nicht erwähnt oder mehr als unwichtiges Curiosum betrachtet, das unter besonders günstigen Verhältnissen und bei pathologischer Weite der Nase wol einmal gelinge.

Speculirung der hint. Rachenwand von vorn.

Demgegenüber ist zu sagen: Es gelingt in der Regel, gewiss in 99 von 100 Fällen, wenigstens auf einer Seite ein Stück

der hinteren Rachenwand zu sehen und als solches mit Sicherheit zu erkennen.

Diese Untersuchung ist keine Spielerei, sondern sehr wichtig, und man soll sich deshalb nicht eher zufrieden geben, ehe nicht die Speculirung der hinteren Rachenwand gelungen ist oder man sich Klarheit verschafft hat, weswegen sie misslingt.

Die Speculirung der hinteren Rachenwand ist eine Probe auf die Fertigkeit des Untersuchers.

Levatorwulst.

§ 200. Man verabsäume auch nie auf den Levatorwulst zu achten, da er in vielen Fällen ein vortreffliches Orientirungsmittel ist. Die Abschätzung der Tiefendimension in der Nase ist ja, weil wir nur mit einem Auge untersuchen können, sehr erschwert. Zuweilen glaubt man die hintere Rachenwand zu sehen. Man lässt phoniren, aber der Levatorwulst zeigt sich nicht. Eine nähere Untersuchung (Sonde, Cocain s. später) ergiebt dann gewöhnlich, dass als Rachenwand eine circumscripte Anschwellung des hinteren Muschelendes imponirt hat, nach deren Abhebung der Levatorwulst erscheint.

2. Position.

§ 201. Lässt man den zu Untersuchenden den Kopf ein wenig nach rückwärts neigen (2. Position. Fig. 59), so verschwindet der Nasenboden und das rückwärtige Stück der untern Muschel und der Blick fällt zwischen dem vordern Ende der untern Muschel und dem Septum auf einen vorn etwas verdickten Wulst, die mittlere Muschel. Die Verdickung ist das Operculum. Ihm gegenüber etwas nach dem Beschauer zu gelegen und das Operculum öfters teilweise verdeckend, liegt das Tuberculum septi Zuckerkandls. Zwischen Muschel und Septum in die Riechspalte zu sehen gelingt in den seltensten Fällen. Etwas häufiger kann man ein Stückchen vom mittlern Nasengang lateralwärts von der Muschel zu Gesicht bekommen. Verfolgt man die mittlere Muschel nach hinten, so erkennt man häufig an ihrem untern Rande vorbei eine wagerechte, nach abwärts concave Linie, den oberen Choanenrand. Was über ihm liegt ist vordere Keilbeinfläche, was unter ihm und weiter in der Tiefe liegt, ist hintere Rachenwand.

3. Position.

§ 202. Bei ganz nach rückwärts gebeugtem Kopfe (3. Position. Fig. 60) verschwindet die untere Muschel und der rückwärts gelegene Teil der mittlern Muschel. Man erblickt jetzt nur das Operculum, das in einem sehr spitzen, nach hinten offenen Winkel zu stecken scheint. Die Spitze des Winkels entspricht der früher beschriebenen vordern Kante der Nasenhöhle (dc Figg. 1. 2).

Farbe.

§ 203. Die Farbe der Nasenschleimhaut ist bei weissem Licht ein kräftiges Rosarot. Die hintern Partieen erscheinen etwas dunkler, weil sie weniger Licht erhalten.

Schleim.

§ 204. Die Schleimhaut soll einen feuchten Glanz, nirgends Auflagerung von Secret zeigen.

§ 205. Die 3 Positionen sind willkürlich gewählt um für die Beschreibung Ruhepuncte zu gewinnen. Für gewöhnlich wird man ganz allmählich aus einer in die andre übergehen und den Kopf des Pat. dabei hin und wieder leichte Rotationen vollführen lassen, um einzelne Stücke mög-

lichst von der Fläche betrachten zu können. Man wird öfter zur Sonde greifen, um dunkle Puncte aufzuhellen, und zum Cocain (§ 244).

Es ist gleichgiltig, welche Ordnung beim Speculiren man einhält. Nur gewöhne man sich an eine bestimmte Ordnung und befolge diese pedantisch. Sonst wird manches übersehen.

Niemals darf die Speculirung dem Patienten Schmerz bereiten.



Fig. 59. 2. Position.



Fig. 60. 3. Position.

§ **206**. Der rechten Hand des Untersuchenden fällt die wichtige Aufgabe zu, den Kopf des Patienten durch sanfte Hilfen in die passenden Lagen zu bringen. Neben den einzelnen Bewegungen giebt man in freundlichem Ton möglichst kurze, stereotype Anweisungen. Bald wird der Pat. so geschult, dass er diesen Commandos allein folgt, ohne der Führung der Hand zu bedürfen. Jetzt hat der Arzt diese frei und kann sie zur Einführung von Instrumenten gebrauchen.

Aufgabe der rechten Hand.

§ **207**. Um die Bilder richtig auszulegen, beachte man, dass die Nasenhöhle von einem Puncte — dem Nasloch — aus gewissermassen wie ein Panorama angesehen wird. Daher liegen die tiefer sichtbaren Teile in der 1. Position nach hinten, in der 2. Position nach hinten und oben, in der 3. Position fast ganz nach oben von den davor erscheinenden. Die Richtungslinien der Fig. 57 werden das verständlich machen.

§ **208**. Die häufigsten Hindernisse der vordern Inspection sind:

Hindernisse der Rhinosc. ant.

1. Starke Vibrissen. Wenn sie nicht mit dem Speculum bei Seite gedrängt werden können, so sind sie mit der Scheere zu kürzen.

2. Schwellung der Muschelschleimhäute durch Füllung der cavernösen Räume kann durch Cocainisirung stets beseitigt werden.

3. Neubildungen oder Difformitäten des Gerüstes werden entweder mit der Sonde bei Seite gedrängt oder, wenn dies unausführbar ist, operativ beseitigt.

4. Flüssige Secrete, Blut (bei Operationen), Borken und Krusten werden auf die im Capitel über die Reinigung der Nase zu erörternde Weise entfernt (§ 260 ff.).

Die Rhinoscopia posterior[113, 114]

Rhinosc. post.

§ **209**. Angenommen a b c d e f (Fig. 61) sei der Durchschnitt einer rechtswinklig abgebogenen, oben geschlossenen Röhre und wir hätten die Aufgabe, das Innere dieser Röhre zu besehen.

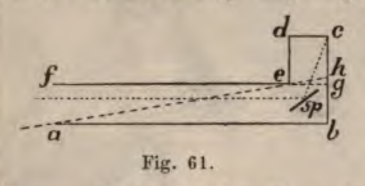


Fig. 61.

Wenn wir durch das offene Ende in der früher besprochenen Weise beleuchten, so wird uns die Besichtigung des Stückes abgef auch noch die des Stückes g h leicht gelingen. Was darüber liegt (h c d e), ist unserm Auge verdeckt.

Liston-Garcias Princip.

§ **210**. Indess auch dieses Stück können wir uns durch ein in passender Neigung unterhalb angebrachtes und frei bewegliches Spiegelchen (sp) zur Anschauung bringen, vorausgesetzt dass wir genug Licht hineinzuwerfen vermögen. Hierzu aber brauchen wir nur nach einem von Liston[115] und von Garcia[116] für die Laryngoscopie zuerst verwandten Princip helles Licht in der Richtung unserer Sehaxe auf das Spiegelchen fallen zu lassen (Czermak[113]). Dieses Licht wird in derselben Richtung reflectirt, woher die in unser Auge gelangenden Lichtstrahlen von ihrer Zurückwerfung kommen. Mit andern Worten: Es wird just die Stelle hell beleuchtet, die wir im Spiegelchen sehen. Und drehen wir dieses nach verschiedenen Seiten, so können wir nach und nach sämmtliche Teilstücke von den Wänden des Raums im Spiegelbilde inspiciren.

§ **211**. Jetzt haben wir weiter

1. die Teilbilder im Geiste zu einem Gesamtbilde zu vereinigen,
2. aus diesem Bilde, das ja ein Spiegelbild des ursprünglichen Objects ist, die Beschaffenheit desselben zu erschliessen. Hierfür ist es nötig, sich daran zu erinnern, dass im Spiegel eine Umkehrung nur der zur Spiegelfläche nor-

---

113. Czermak: Der Kehlkopfspiegel und seine Verwertung für Physiologie und Medicin. 2. Aufl. Leipz. 1863.

114. Semeleder: Die Rhinoscopie. Leipz. 1862 (enth. vortreffliche von Heitzmann gez. Tafeln).

115. Liston: Practical surgery. London 1840. cit. b. Czermak[113].

116. Garcia: Observations on human voice. Philosoph. Magazine and Journ. of Science Vol. X. p. 218 übers. von Schrötter. Wien.

malen Dimension stattfindet (Verkehrung oder Perversion Listings*).

§ 212. Unter gewissen Bedingungen bilden Cavum oris, Pharynx und Cavum pharyngonasale zusammen eine Höhle, die einigermassen der beschriebenen Röhre gleicht. Wir können desshalb das Cavum pharyngonasale, das dem abgeknickten Teil der Röhre entspricht, nach den erörterten Principien besichtigen. Die Untersuchungsmethode, die wir damit ausüben, heisst die Rhinoscopia posterior.

Ausübung der Rhinoscop. post.

§ 213. Ausübung der Rhinoscopia posterior. Bei der Vornahme der Rh. posterior unterscheiden wir zwei Acte. Durch den ersten werden die Höhlen, die die Lichtstrahlen zu passiren haben, in eine hierfür geeignete Form gebracht. Im zweiten wird die eigentliche Spiegelung ausgeführt.

1. Act. Vorbereitungen.

§ 214. 1. Act. Die geeignetste Form der Mund- und Rachenhöhle ist die, die sich einer möglichst weiten Röhre nähert. Mit dieser soll der Nasenrachenraum wieder in möglichst weiter und freier Communication stehen. Damit diese Einstellung der Teile zu Stande komme, sind folgende Forderungen zu erfüllen:

1. der zu Untersuchende muss den Mund weit öffnen. Manche meinen dies zu tun, wenn sie die Zahnreihen auseinanderreissen, die Lippen davor aber zusammenschliessen. Man fordere solche auf, die Zähne zu zeigen, die Nase zu rümpfen.

2. Werfen wir jetzt Licht in die Mundhöhle, so sehen wir, dass die Rachenwand uns ganz oder teilweise von der emporgewölbten Zunge verdeckt wird. Diese muss also hinabgedrückt werden.

Wir legen dazu einen Zungenspatel auf den Zungenrücken, und während der Pat. ruhig atmet zwingen wir seine Zunge mit kräftigem stätem Drucke nieder, wobei das rückwärtige Ende des Spatels einen etwas grössern Weg beschreibt, als das vordere.

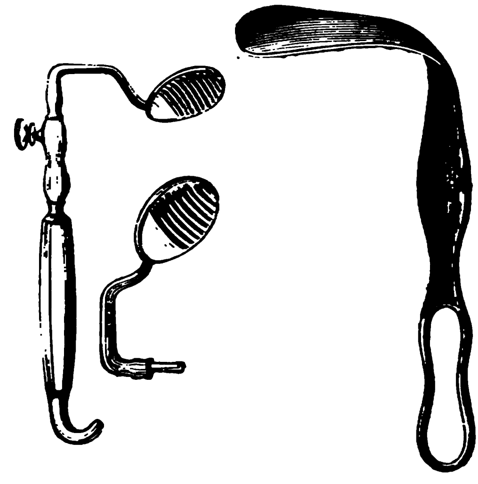


Fig. 62. Zungenspatel nach Türck. 1/3

Fig. 63. Zungenspatel nach Hartmann. 1/3

§ 215. Von Zungenspateln giebt es sehr zahlreiche Formen. Am besten sind die knieförmig gebogenen und unter ihnen besonders die von Türck (Fig. 62), Hartmann (Fig. 63) und B. Fränkel angegebenen Modelle empfehlenswert. Sehr brauchbar und jederzeit leicht zu impro-

*) cit. bei Czermak.

visiren ist auch der knieförmig gebogene Stiel eines Britanniaöffels, dessen seitlich zusammengebogenes Mundstück als Handhabe dient (Bruck*).

Hindernisse des Herabdrückens d. Zunge.

§ **216.** Das Hinabdrücken der Zunge kann erschwert oder fürs erste unausführbar sein

a. wegen allzugrosser, häufig durch Bangigkeit gesteigerter Reizbarkeit des Patienten. Sowie der Spatel aufgelegt wird erfolgt eine Würgbewegung, die oft mit Aufbringen von Mageninhalt oder mit einer Hustenexplosion endet. Besonders gefährlich sind in dieser Beziehung alte Säufer und Raucher.

b. wenn ein unanstelliger, mit einer kräftigen Zunge ausgestatteter Patient diese aufbäumt. Es ist kaum zu glauben, welcher Kraft es bedarf, um eine solche widerspänstige Zunge zu bezwingen. Und oft gelingt dieses trotz allem nur unvollkommen und für kurze Augenblicke.

In beiden Fällen empfiehlt es sich, zuvörderst den Pat. eindringlich zu ermahnen, dass er seine ganze Energie zusammennehme, um den Würgreiz zu unterdrücken, die Zunge zu erschlaffen. Kommen wir damit nicht zum Ziele, so ist es das beste, den Pat. mit Geduld an unsere Vornahmen zu gewöhnen. Man bestellt ihn täglich zur Einübung und weist ihn ausserdem an, sich zu Hause mehrmals des Tags mit einem Löffelstiel die Zunge soweit hinunterzudrücken, bis er in einem Spiegel seinen Gaumen und die Rachenwand sehen könne. Auf diese Weise werden auch die reizbarsten Individuen in wenigen Tagen stets genügend abgestumpft.

Erschlaffung des Gaumensegels.

§ **217.** 3. Bedingung für eine freie Communication des Nasenrachenraums mit dem Rachen ist, dass das Gaumensegel erschlafft sei. Diese Stellung genügt für die meisten Fälle zur Untersuchung. Manchmal indessen kann es wünschenswert sein, durch Hervorziehen des erschlafften Gaumensegels mit Hilfe des Gaumenhakens sich noch mehr Raum zu verschaffen.

§ **218.** Sehr viele lassen ohne unser Zuthun ihr Gaumensegel schlaff herabhängen. Oft aber finden wir, dass auch im übrigen wenig reizbare Personen das Gaumensegel anspannen sowie wir die Zunge hinunterdrücken. Man führe dann ruhig den Rachenspiegel ein und liege auf der Lauer. Häufig fällt das Gaumensegel nach einem Weilchen von selbst herab. — Andre heben das Gaumensegel erst, sobald wir den Rachenspiegel einführen wollen, auch ohne dass wir aus Ungeschick reizbare Stellen berühren. Dies ist gewöhnlich bei übereifrigen Patienten der Fall. Sie wollen es so recht gut machen und meinen, sie müssten, während der Arzt sich zum Spiegeln anschickt nun auch das ihre dazu thun. In dem Falle versuche man, die Aufmerksamkeit des Patienten durch irgend welche Mitteilungen auf andere Dinge abzulenken, und man wird häufig das Gaumensegel herabsinken sehn.

§ **219.** Erreichen wir auf diese Art unser Ziel nicht, so empfehlen sich folgende Hilfsmittel:

α. wir lassen den Pat. ein nasalirtes a oder o angeben (§ 117 Czermak), worauf solche, die keinen französischen Unterricht erhalten haben, besonders geschult werden müssen.

---

*) Vgl. Flatau.[110]

β. wir heissen den Pat. die Lippen über dem im Munde verweilenden Zungenspatel zu schliessen und dabei kräftig zu atmen oder eine Riechbewegung auszuführen.

Hierbei sinkt das Gaumensegel herab und der Pat. wird sich der gewünschten Einstellung bewusst. Lässt man ihn jetzt die Lippen langsam auseinandermachen, so behält er von selber jene Einstellung bei und man hat gewonnenes Spiel.

§ **220**. Das Verdienst, eine brauchbare Form des Gaumenhakens und eine zuverlässige Methode seiner Anwendung erdacht zu haben, gehört Voltolini[109].

Voltolini Gaumenhaken.

Sein Haken (Fig. 64) gleicht einem kräftigen Wundhaken mit solidem Stiel. Dicht vor dem Knie sind zwei Backen angebracht, um das Herabgleiten der Uvula zu verhindern. Eine vortreffliche Modification des ursprünglichen Voltolinischen ist der Tornwaldtsche Haken (Fig. 65).

Die Methode Voltolinis besteht darin, nicht — worauf man früher Gewicht legte — einen möglichst sanften, sondern einen kräftigen, handfesten Zug auszuüben.

Die reflectorischen Abwehrbewegungen des Schlundes sind hierbei viel schwächer, als bei milden Reizen und können in fast allen Fällen ohne grosse Schwierigkeit überwunden werden.

Der Gaumenhaken wird folgendermassen benutzt:

Nach vorheriger Cocainisirung des Gaumensegels auch an seiner hinteren Fläche, und des Pharynx fasst man den Haken mit der rechten Hand, sodass der Daumen oben, die andern Finger unten liegen, ähnlich wie man eine Pistole fasst, und führt ihn über die niedergedrückte Zunge hinweg bis zur hintern Rachenwand. Nun sucht man hinters Gaumensegel zu gelangen, ohne Gewalt. Ist das Gaumensegel contrahirt, so macht man es schlaff (a nasale!), schlüpft, sobald sichs lüftet dahinter, führt den Haken dreist hinauf und beginnt jetzt kräftig nach aussen zu ziehen, wobei man dem Knie des Hakens zugleich die Richtung nach oben giebt, gleich als wollte man das Velum in den harten Gaumen hineindrücken (hierbei wird also der Gaumenhaken um den Zeigefinger als Hypomochlion gewissermassen herumgehebelt).

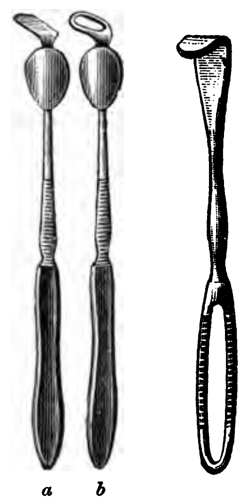


Fig. 64. Fig. 65.

Fig. 64. Gaumenhaken nach Voltolini. 1/3 *a* ohne, *b* mit Fenster.

Fig. 65. Gaumenhaken nach Tornwaldt. 1/4

Oft nun folgt das Gaumensegel sogleich den ersten Tractionen. Noch öfter aber spannt sichs krampfhaft an. Dann vermeide man gewaltsame Tractionen, man suche vielmehr eine Erschlaffung des Gaumensegels herbeizuführen (§ 219). Soviel es nachgiebt, rückt jetzt der Gaumenhaken vor, und man erobert solcherart Stück für Stück von seinem Terrain.

Bei etwaigen anfangs eintretenden Würgbewegungen braucht man

den Haken nicht herauszunehmen. Man lässt ihn vielmehr ruhig liegen, denn „der Sturm beschwichtigt sich bald, indem man entweder mit Ernst oder mit Freundlichkeit dem Pat. zuredet“ (Voltolini).

Wird der Gaumenhaken nicht sogleich ertragen, so ist das meistens beim zweiten oder dritten Versuche der Fall.

§ 221. Die Vorteile, die uns der Gaumenhaken verschafft, sind folgende:

1. Wir können grössere Spiegel anwenden, mehr Licht hinter die Nase werfen, daher genauer sehen und besonders die Farben besser beurteilen.

2. Wir können dem Spiegel Stellungen geben, die für die Betrachtung der Teile günstiger sind als die bei engem Isthmus. Wir sind deshalb im Stande sowol die Hinterwand mehr von der Fläche aus zu betrachten, als auch weiter in die Nase hineinzuschauen.

Die Nachteile der Anwendung des Gaumenhakens (die Unannehmlichkeit während der Einführung, geringe Sensationen der gedehnten Teile auch nachher, kleine Blutungen und Oedeme) sind zwar nicht sehr beträchtlich aber immerhin beachtenswert.

Ich kann deshalb denen nicht zustimmen, die den Gaumenhaken stets zu Hilfe nehmen wollen, die keine Untersuchung des Nasenrachenraums für vollständig erklären, bei der nicht der Gaumenhaken benutzt ist; ebensowenig aber denen, die ihn ganz verwerfen. Er ist für die Untersuchung vieler Fälle ein sehr schätzbares Hilfsmittel.

2. Act. Spiegelung.

§ 222. Für den 2. Act, die Spiegelung, benutzen wir kleine, an einem langen Stiel im Winkel von etwa 100° festsitzende runde Kehlkopfspiegelchen (Rachenspiegel). Ihr Durchmesser schwankt zwischen 9 und 20 mm. Der Stiel ist in einem soliden Handgriff befestigt oder kann in einen solchen hineingeschraubt werden. Das Glas des Spiegels soll rein weiss sein. Probe: Das Spiegelbild eines rein weissen Papiers muss rein weiss erscheinen. Das Glas soll nicht zu dick sein und der Silberbelag muss desinficirenden Eingriffen Widerstand leisten (§ 303).

In dieser Hinsicht sind die Spiegel allen vorzuziehn, bei denen ein galvanoplastisch erzeugter Kupferbelag den Silberbelag schützt.*) Diese können ohne Schaden ausgekocht werden.

Auswahl des Spiegels.

§ 223. Bevor man zur Spiegelung schreitet, hat man unter den vorhandenen Spiegeln einen von der geeigneten Grösse auszuwählen. Hierbei ist zu beachten, dass mit kleinen Spiegeln leichter zu spiegeln ist, aber — ceteris paribus — weniger gesehen werden kann und umgekehrt. Man wird daher in der Regel zum grössten für den Fall überhaupt anwendbaren Spiegel greifen. Erfahrung lehrt hier bald die richtige Entscheidung treffen.

Erwärmung des Spiegels.

§ 224. Der ausgewählte Spiegel ist nun über der Lampe zu erwärmen, damit er sich im Munde nicht mit Wasserdampf beschlägt. Das Mass der hierzu notwendigen Erwärmung lernt man bald durch Uebung kennen. Man schätzt sie durch Auflegen des Spiegels auf den Handrücken.

Ausübung der Speculation.

§ 225. Die Ausübung der Speculation geschieht folgendermassen:

*) Erhältlich beim Optiker P. Dröffel, Berlin, U. d. Linden 46.

Der Arzt sitzt dem Pat. gegenüber, wie bei der Rhinoscop. anterior. Der Stirnspiegel wirft seinen Lichtkreis auf den Mund des Patienten. Die linke Hand des Arztes hält den Zungenspatel, die rechte wie eine Schreibfeder den Griff des erwärmten Rachenspiegels. Nun werden die als 1. Act beschriebenen Operationen vorgenommen. Ein heller Lichtschein strömt durch den weitgeöffneten Mund über die niedergehaltene Zunge hinweg und erleuchtet das erschlaffte Gaumensegel und die hintere Rachenwand. Befinden sich die Teile in der richtigen Lage, dann führt die rechte Hand den Spiegel durch die eine Arcade bis dicht an die hintere Rachenwand und stellt ihn so, dass zunächst das Septum (Fig. 66) im Spiegelbilde erscheint.

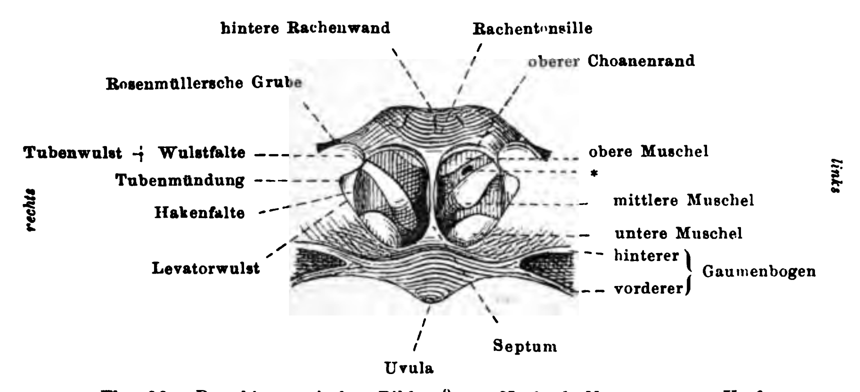


Fig. 66. Postrhinoscopisches Bild. $^{9}/_{10}$. Nach d. Nat. gez. vom Verf.
* Ostium einer hinteren Siebbeinzelle.

Das Septum ist einer der prägnantesten Teile des postrhinoscopischen Bildes und eignet sich vortrefflich als Ausgangs- und Orientirungspunkt. Aus der ersten Spiegelstellung heraus gelangen wir dann zur Inspection der übrigen Teile, indem wir den Spiegel Bewegungen machen lassen, die aus Rotationen um den Stiel und Hebungen und Senkungen des Stieles zusammengesetzt sind*). Auch hier gilt, wie bei der Rhinosc. ant. die Regel, sich an eine bestimmte, gleichgiltig welche, Reihenfolge zu gewöhnen und diese pedantisch zu befolgen. Es empfiehlt sich, vom Septum aus zunächst die Choanen (leichte Aussenrotation), dann Muscheln und Nasengänge (Senken des Griffs), dann die seitliche Rachenwand (weitere Rotation), dann die obere und hintere Rachenwand (zurückrotiren und Griff heben!) ins Auge zu fassen.

Speculation unter Anwendung des Gaumenhakens.

§ **226.** Will man unter Benutzung des Gaumenhakens speculiren, so übergibt man dem Pat. selbst oder einem Gehilfen den Zungenspatel — am meisten eignet sich hierfür der Türck'sche

*) Die Hebungen und Senkungen des Griffs kann man umgehen, wenn man Spiegel benutzt, die sich in einem Charnier gegen den Stiel bewegen lassen. Bewegung und Einstellung wird durch Fingerdruck vom Griff aus bewerkstelligt. — Es spiegelt sich mit solchen Spiegeln in der Tat recht bequem. Man kann sie aber gut entbehren. Ein Vorwurf ist ihre Complicirtheit. Es existiren derartige Modelle von Michel. B. Fränkel, Harke.

— und dirigirt mit der rechten Hand den Gaumenhaken, mit der linken den Spiegel.

Deutung des postrhinoscop. Bildes.

§ 227. Um das postrhinoscopische Bild zu verstehen, muss man sich die Richtung vergegenwärtigen, in der die Lichtstrahlen der betrachteten Teile auf den Spiegel fallen (Fig. 67).

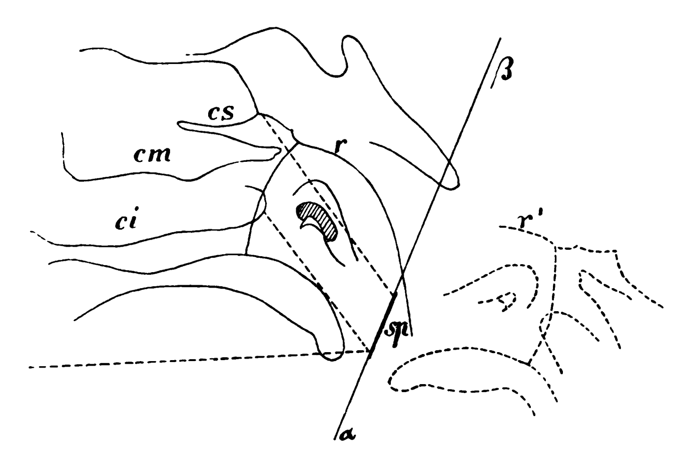


Fig. 67. Schematische Darstellung, die die Lage des postrhinoscopischen Bildes veranschaulichen soll, gez. vom Verf.

αβ Ebene des Spiegels **sp**. **ci** untere Muschel, **cm** mittlere M., **cs** obere M., **r** Rückwand des Nasenrachenraums, **r'** dieselbe im Spiegelbilde. Die Lage des Tubenknorpels ist durch Schraffirung angedeutet.

Man erkennt leicht, dass die nach oben strebenden Linien und Flächen (Gaumensegel, hintere Rachenwand, Plica salpingopharyngea, Rosenmüllersche Grube) in starker perspektivischer Verkürzung erscheinen müssen. — In der Figur ist das Spiegelbild für die Ebene α β des Spiegels sp mit punctirten Linien gezeichnet. Man ersieht, dass sich die hintere Rachenwand im Bilde oben, das Gaumensegel unten zeigen muss. — Nach dem Listingschen Gesetze endlich müssen die zur rechten Hand des Untersuchers liegenden Teile (also die linke Seite des Untersuchten) auf der rechten Seite des Spiegelbildes erscheinen und umgekehrt.

Nach dem Gesagten wird die Abbildung 66 und was sie von ihrem Original (Fig. 15) unterscheidet, leicht verstanden werden.

Farbe.

§ 228. Die Farbe der Teile gleicht im Allgemeinen der der Nasenschleimhaut in ihrem vordern Abschnitte. Als hellere Stellen sieht man das Septum und einen dreieckigen Bezirk im Bereich der Tube. Dieser entspricht der umgerollten Knorpelplatte, die, weil sie von unten gesehen wird, verhältnismässig gross erscheint (Fig. 67).

§ 229. Die Rhinoscopia posterior gilt mit Recht als eine schwere Untersuchungsmethode.

Erstens darum, weil wir bis zu einem gewissen Grade von der Geschicklichkeit, der Energie und dem guten Willen des zu Untersuchenden abhängig sind.

Diese Hindernisse zu überwinden lernt man nur durch häufiges

Untersuchen. Unüberwindlich sind sie nie, wenn man von Imbecillen absieht.

Ferner bereitet die Orientirung im postrhinoscopischen Bilde, die Zurückführung des im Spiegel erschauten auf die originalen Teile anfangs ziemliche Schwierigkeiten.

Um darüber hinwegzukommen giebt es kein besseres Mittel, als Studien an einem Leichenkopfe, der transversal in der Höhe des Epistropheus durchschnitten ist. Man kann dabei die Teile einerseits direct, andrerseits im Spiegelbilde betrachten und beides mit einander vergleichen. (Die Fig. 66 ist auf diese Art von demselben Kopfe gewonnen, wie nach dessen frontaler Durchtrennung die Fig. 15.)

Auch die besten Phantome, wie sie zuerst von Oertel, dann von Isenschmidt, Schech u. a. angegeben sind, bilden doch nur einen unvollkommenen Ersatz für den Leichenkopf. Immerhin sind sie für die Einübung der zur Einstellung auf die einzelnen Puncte notwendigen Spiegelbewegungen sehr nützlich.

2. Capitel.

Die Durchleuchtung.[117—119]

§ 230. Bei der Durchleuchtung wird die Transparenz der zu untersuchenden Teile geprüft, um daraus auf ihre Eigenschaften Schlüsse zu ziehen. In der Rhinologie wird diese Methode ausschliesslich bei der Diagnostik der Nebenhöhlenerkrankungen, insbesondere der Empyeme angewandt.

Instrumente.

§ 231. Das Armamentarium für die Durchleuchtung besteht in einem kleinen aber lichtstarken electrischen Glühlämpchen, das am besten von einer Accumulatorbatterie (§ 321) gespeist wird. Es ist an einem passenden Handgriff angebracht, der eine Vorrichtung zum Schliessen und Unterbrechen des Stromes trägt.

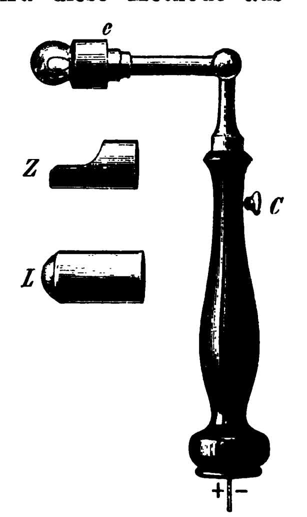


Fig. 68. Durchleuchtungsinstrumente.
C Contact. Die Schutzhülse **Z** und die Linsenhülse **L** können auf die Lampe **e** gestreift werden.

§ 232. Die Untersuchung wird in einem absolut dunklen Raum vorgenommen. Wo ein solcher nicht herzustellen ist, kann man sich dadurch helfen, dass man sich und dem Pat. ein lichtdichtes Sammettuch, wie es die Photographen zum Einstellen benutzen, über den Kopf wirft. — In dem dunklen Raume nun wird die Glühlampe so an die zu untersuchenden Teile adaptirt, dass sich diese annähernd zwischen der Lichtquelle und dem Auge des Untersuchers befinden. Ausserdem muss Sorge

117. Voltolini: Die Krankh. d. Nase etc. 1888.
118. Heryng: Berl. Klin. Wochenschr. 1889. 35. 36.
119. Vohsen: ibd. 1890. 12.

getragen werden, dass kein directer Lichtstrahl das untersuchende Auge trifft.

§ **233**. Bei dieser Anordnung erscheinen die durchleuchteten Teile in einem schwächern oder stärkern roten Schimmer. Ein Vergleich beider Seiten lehrt, auf welcher von ihnen die Helligkeit grösser ist. Und aus der Intensität der Helligkeit wollen manche sichere Schlüsse auf den Inhalt der durchleuchteten Höhlen ziehen.

Wert der Durchleuchtung.

§ **234**. Die Durchleuchtung wäre eine unschätzbare Untersuchungsmethode, wenn die beiden Nasenhälften in der Regel einander symmetrisch gebaut wären. Mann könnte dann aus der Verdunkelung der einen Seite schliessen, dass die betreffende Nebenhöhle einen nicht transparenten Inhalt hätte, dessen Beschaffenheit aus andern Anzeichen zu erschliessen wäre. — Wir haben indessen gesehen, dass vollkommene Symmetrie fast gar nicht vorkommt, dass die Unterschiede vielmehr in den meisten Fällen sehr beträchtlich sind. Es kann z. B. eine Kieferhöhle sehr gross und dünnwandig sein, während die andre klein ist mit dicken compacten Wänden oder ganz fehlt (vgl. die Figg. 9—12). Wenn wir nun durchleuchten, so werden wir natürlich die eine Seite hell, die andre dunkel sehen. Und doch sind beide frei von Eiter oder Geschwülsten. *Wir können also daraus, dass eine Seite dunkel bleibt oder merklich weniger hell ist als die andre noch nicht auf eine Erkrankung jener Seite schliessen.*

Aber vielleicht darf man annehmen, dass *die hellere Seite unter allen Umständen gesund ist!* Auch das braucht nicht immer der Fall zu sein. Ein wenig Eiter z. B. schränkt zwar die Transparenz etwas ein, braucht sie aber noch nicht auszulöschen. Und so kann es kommen, dass eine dünnwandige Höhle mit etwas eitrigem Inhalt heller erscheint, als die andre Seite, deren Wände dick und undurchscheinend sind.

Aus den angeführten Gründen und weil man die Verschiedenheiten zwischen beiden Seiten nicht immer abschätzen kann, *bleiben alle Schlüsse, die man aus der Durchleuchtung auf den Inhalt von Nebenhöhlen zieht, unsicher.*

§ **235**. Etwas anders ist's, wenn man die Transparenz einer bestimmten Höhle in leerem Zustande kennt. Wenn man z. B. eine Höhle, die man soeben gründlich ausgewaschen hat, durchleuchtet, so kann man aus einer Verdunkelung, die man später findet, auf neue Ansammlung von Secret schliessen. So kann die Durchleuchtung mit Nutzen zur Controle des Erfolges der Behandlung und des Bestandes der Heilung verwandt werden.

3. Capitel.

Die Palpation.

Palpation.

§ **236**. Die Untersuchung mit dem Tastgefühl wird auf zwei Arten angewandt, entweder als *directe* mit dem blossen Finger oder als *indirecte*, wobei die *Sonde* eine Verlängerung des Fingers darstellt.

§ **237.** Die directe Palpation kommt für die Untersuchung des eigentlichen Naseninnern wenig in Betracht. Höchstens können wir mit dem eingeführten Finger die Consistenz, Festigkeit oder Verschieblichkeit von Teilen im Bereiche des Vestibulums untersuchen. Ferner können wir bei krankhaften Processen, die sich vom Naseninnern bis zur Oberfläche erstrecken (z. B. häufig bei syphilitischen Erweichungen und Nekrosen) durch directe Betastung der Oberfläche manche Aufschlüsse erhalten.

Directe P.

Das eigentliche Gebiet für die directe Palpation in der Rhinologie ist der Nasenrachenraum. Sie ist das einzige Untersuchungsmittel für die freilich sehr seltenen Fälle, wo die Inspection des Nasenrachenraums nicht möglich ist. In andern Fällen ergänzt sie das durch die Inspection Ermittelte, indem sie uns Aufschluss über die Resistenz und Verschieblichkeit der Teile, über die Anheftungsstelle von Tumoren u. dgl. giebt.

§ **238.** Zur Ausführung der Palpation des Nasenrachenraums benutzt man den dünnern Zeigefinger, also gewöhnlich den der linken Hand.*) Der Nagel dieses Fingers wird vorher gehörig gekürzt und geglättet, die ganze Hand gründlich gereinigt. Pharynx, Velum und Nasenrachenraum werden mit Cocainlösung bestrichen. Nach diesen Vorbereitungen tritt der Arzt an die linke Seite des zu Untersuchenden, heisst ihn, den Mund zu öffnen und ruhig und tief zu atmen und fährt, während die Rechte den Kopf stützt, mit dem linken Zeigefinger in den Mund bis an die hintere Rachenwand. Die übrigen Finger sind eingeschlagen, die Dorsalseite der Hand schaut nach unten. Sobald die Kuppe des palpirenden Fingers die Rachenwand fühlt, biegt er sich in den Endphalangen hakenförmig in die Höhe und schlüpft hinters Gaumensegel. Er fühlt jetzt deutlich an der Fingerbeere das Septum, an der Nagelseite das schwammige Gewebe der Rachentonsille. Er tastet weiter bei kleinen seitlichen Bewegungen und Rotationen die Choanen mit den Enden der mittlern und untern Muscheln, an der Seitenwand Tubenmündung, Tubenwulst und Rosenmüllersche Grube. Alle diese Teile werden im Fluge palpirt und sogleich nach beendeter Prüfung wird der Finger entfernt. Denn die ganze Untersuchung, auch wenn sie noch so geschickt und schonend ausgeführt wird, ist für den Untersuchten ausserordentlich unangenehm.

§ **239.** An zwei Stellen können der Untersuchung Hindernisse bereitet werden, an den Zähnen und am Velum.

Hindernisse der Palp. d. Nasenrachenraums.

1. Widerspänstige Pat. sind häufig durch Güte nicht zu veranlassen, den Mund zu öffnen. Bei kleinern Kindern kommt man gewöhnlich dadurch zum Ziel, dass man ihnen die Nase zuhält. Aeltere pressen trotzdem die Zähne aufeinander und atmen durch die seitlich freibleibenden Spalten. Dann bleibt nichts übrig, als die Zähne gewaltsam auseinander zu bringen.

Ist der Mund geöffnet, so ist eine weitere Sorge, zu vermeiden, dass man nicht auf den Finger gebissen wird. Dazu muss entweder eine geeignete Mundsperre eingelegt werden, oder der Arzt umgiebt

---

*) Der nachfolgenden Beschreibung wird die Benutzung des linken Zeigefingers zu Grunde gelegt. Es werden ferner normale Verhältisse des untersuchten Nasenrachenraums vorausgesetzt.

den palpirenden Finger mit einer passenden Metallhülse („Fingerschützer") oder endlich er krempt die Unterlippe des Pat. mit dem rechten Daumen über die untere Zahnreihe und hält sie dort fest (B. Fränkel). Will der Pat. jetzt zubeissen, so beisst er sich zu allererst auf seine eigene Lippe und hört dann schon von selber auf. Der rechte Arm des Arztes schlingt sich bei der letzten Methode um das Hinterhaupt des Untersuchten und gewährt diesem eine willkommene Stütze. Die Fränkelsche Methode ist sehr empfehlenswert.

2. Wird das Gaumensegel während der Untersuchung krampfhaft gegen die hintere Rachenwand gepresst, so ist es dem palpirenden Finger ganz unmöglich dahinter zu schlüpfen.

Mit Recht rät Ziem [120] in diesem Falle jegliche Gewalt zu vermeiden, weil die gewaltsame Oeffnung des Verschlusses dem Untersuchten die ärgsten Beschwerden bereitet.

Man sorge vielmehr für eine Erschlaffung des Gaumensegels, indem man das französische on aussprechen lässt (Voltolini) oder indem man, während der Finger im Munde verweilt, diesen etwas schliessen, darauf „ein oder ein paar Mal schlucken lässt und sowie abgeschluckt und das Gaumensegel hierbei heruntergefallen ist, behende in den Nasopharynx eingeht" (Ziem [120]).

§ **240**. Die Palpation des Nasenrachenraums gehört keineswegs zu den leichten Untersuchungsmethoden, die man frischweg ohne gründliche Vorbereitung ausführen könne. Schon die Ueberwindung der erörterten Hindernisse erfordert gehörige technische Fertigkeit. Dazu kommt, dass die ganze Untersuchung schnell und elegant ausgeführt werden muss. Sonst lässt sie sich kaum Jemand zum zweiten oder dritten Male gefallen. Endlich bereitet die Deutung des Gefühlten anfangs manche Schwierigkeiten. Insbesondere geben die Tubenwülste, zumal wenn sie sich bei der reflectorischen Contraction der Schlundmuskeln dem palpirenden Finger entgegendrängen, zu Zweifeln Anlass. Sie werden häufig für pathologische Bildungen gehalten. Ueber diese Schwierigkeiten hilft nur fleissige und gewissenhafte Uebung hinweg, wobei man zweckmässig an der Leiche seine Studien beginnt. Der palpirende Finger muss ähnlich wie der des Gynäcologen auf die besondere Aufgabe einexercirt werden, damit er schnell und sicher das Wesentliche erkenne.

Sonden-untersuchung.

§ **241**. Zur indirecten Palpation bedienen wir uns der Nasensonde. Für die Palpation der Nasenhöhle und des Nasenrachenraums von vorn hat diese die Gestalt einer Knopfsonde, deren myrtenblatt- oder schleifenförmiger Handgriff 12 cm von der Spitze stumpfwinklich abgebogen ist (Fig. 69). Es empfiehlt sich

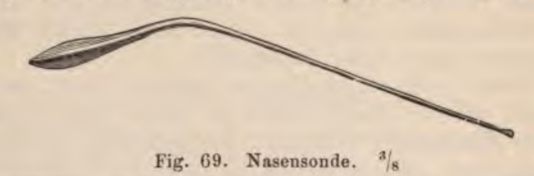


Fig. 69. Nasensonde. $^3/_8$

120. Ziem: Ueber Palpation des obern und untern Rachenraums und der Kehlkopfhöhle. Therapeut. Monatsh. 1892. 8.

eine grössere Anzahl von Sonden vorrätig zu haben, von denen einige weich und schmiegsam (aus geglühtem Kupfer mit Nickelüberzug), die andern härter und starrer sein mögen (aus ungeglühtem Silber oder Neusilber).

Mit der Sonde ermitteln wir die Resistenz, die Verschieblichkeit der Teile, die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, ob sie glatt oder rauh, fest oder leicht verletzlich ist. Zugleich controliren wir mit dem Auge die Formveränderungen, die durch die Sondirung erzeugt werden. — Die Sonde giebt uns ferner über Gegenden Aufschluss, in die wir mit dem Blick nicht eindringen können, über enge Canäle, Nischen und Buchten. Wir erkennen so deren Ausdehnung, die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, wir fördern durch die Sondirung häufig pathologische Secrete zu Tage, die wir zu weitern Untersuchungen benutzen können.

Ueber die Ausführung der Sondirung ist nichts weiter zu sagen. Die Position des Untersuchenden und des Untersuchten dabei zeigt Fig. 55.

§ **242**. Zur Sondirung des Nasenrachenraums per os bedient man sich einer längeren Sonde, die 3—4 cm vom Knopfe nahezu im rechten Winkel kurz abgebogen ist. Der Spitze können entsprechend der Lage der zu palpirenden Teile noch besondere Abbiegungen gegeben werden. Die Untersuchung wird mit Vorteil nur unter Controle des Rachenspiegels vorgenommen in einer Weise, die für gewisse Operationen im Nasenrachenraum später noch besonders auseinandergesetzt werden wird (§ 291 ff.).

§ **243**. Die Sondenuntersuchung nimmt mit der ocularen unter allen Methoden für die Nase den ersten Rang ein. Beide ergänzen einander. Und ohne dass sie beide angewandt sind, darf keine Nasenuntersuchung als vollständig angesehen werden.

4. Capitel.

Die Cocainisirung.

§ **244**. Oft erblicken wir an einer Muschel eine diffuse oder circumscripte Verdickung, von der wir nicht sogleich sagen können, ob sie einer übermässigen Füllung des Schwellgewebes oder einer Neubildung von Gewebselementen ihre Entstehung verdankt. Zwar bietet eine Hyperämie bei der Sondenuntersuchung die Resistenz eines Luftkissens dar, während sich Neubildungen mehr wie Lappen oder Wülste im Ganzen hin- und herschieben lassen. Aber diese Merkmale sind nur für reine Fälle verwertbar. Haben wir z. B. eine gefässreiche hyperämische Neubildung vor uns, so sagt uns die Sonde nicht, wieweit Neubildung, wieweit Hyperämie an der Bildung des Tumors participirt.

Für solche Fälle besitzen wir in dem Cocainum muriaticum ein unschätzbares diagnostisches Mittel. Es hat nämlich die Eigenschaft, neben der Anaesthesie zugleich eine Anämie der Schleimhautteile zu erzeugen, mit denen es in Berührung gebracht wird.

Wir pinseln also auf unsern Tumor eine 10procentige Cocainlösung. Nach 1 Minute ist die Anämie vollkommen, und nun können wir an der Differenz gegen früher ermessen, wieweit er hyperämisch gewesen ist, ob er neben der Blutfülle noch neugebildetes Gewebe oder ob er das letztere nahezu ausschliesslich enthalten hat.

5. Capitel.

Die Auscultation.

§ **245**. In seltenen Fällen lässt uns eine Atmung, bei der in der Nase Stenosengeräusche erzeugt werden, ohne weiteres auf ein Atmungshinderniss in der Nase schliessen.

§ **246**. Weit häufiger benutzen wir unser Gehör für die Beurteilung der durch manche Nasenerkrankungen erzeugten oder begünstigten Sprachfehler. Es würde zu Wiederholungen führen, wenn ich die diagnostische Bedeutung derselben hier im einzelnen aufführen wollte. Sie ergiebt sich unmittelbar aus dem Capitel über die Sprachstörungen bei Nasenerkrankungen (§ 147—154).

6. Capitel.

Die Prüfung mit dem Geruche

§ **247** ist für die Beurteilung mancher pathologischen Nasensecrete sehr wichtig. Manchen Secreten, wie z. B. dem der Ozäna haftet nämlich ein characteristischer, mit nichts vergleichbarer Fötor an, der allein hinreicht, um die Erkrankung zu diagnosticiren.

Über die verschiedenen Arten der Gerüche und ihre Ursachen wird das Capitel Ozäna des speciellen Teils Ausführlicheres bringen.

7. Capitel.

Die mikroskopische Untersuchung

§ **248** kommt für Secrete und für excidirte Gewebsstücke in Anwendung.

Es liegt nicht im Plane dieser Arbeit, Angaben über die Ausführung solcher mikroskopischen Untersuchungen zu machen. Diese müssen den Lehrbüchern der klinischen Mikroskopie und der histiologischen Technik vorbehalten bleiben. Ich will jedoch nicht unterlassen für die Untersuchung von Nasengeschwülsten die von C. Benda angegebene Salpetersäure-Kaliumbichromat-Behandlung (Rawitz, Leitfaden für histiolog. Unters.) warm zu empfehlen. Diese Behandlung bewirkt nicht allein eine vollkommene Fixirung der Gewerbselemente, sondern, was für uns sehr wichtig ist, die Fixirung erstreckt sich weiter in die Tiefe, als bei allen andern Methoden. Ich habe in pflaumengrossen Stücken also behandelten adenoiden

Gewebes bis in die Mitte hinein deutliche Karyokinesen erhalten. Gefärbt wird mit Hämatoxylin.

Auf diese Weise sind sämtliche in diesem Buche abgebildeten mikroskopischen Schnitte gewonnen.

Es ist überflüssig, auf die Wichtigkeit der mikroskopischen Untersuchung noch besonders hinzuweisen. In manchen zweifelhaften Fällen bringt sie allein die Entscheidung.

8. Capitel.

Die bakteriologische Untersuchung.

§ **249**. In seltenen Fällen ist es zur Sicherung der Diagnose notwendig, den in Secreten oder Gewebswucherungen vorhandenen Mikroorganismen nachzuspüren.

§ **250**. Manche Mikroorganismen, wie z. B. der Tuberkelbacillus, sind durch ihre Gestalt, Grösse und tinctorielles Verhalten genugsam characterisirt, so dass mit der Feststellung dieser Eigenschaften — der bakterioscopischen Untersuchung — genug geschehen ist.

Bakterioskop. Untersuchung.

§ **251**. Andere jedoch, wie der Diphtheriebacillus, der Rotzbacillus, erfordern zu ihrer Identificirung die Erforschung ihres biologischen Verhaltens, d. h. ihres Wachstums auf den verschiedenen Nährböden und ihres Verhaltens zu gewissen Tierspecies. Ueber die Einzelheiten dieser ebenso interessanten als mühevollen Untersuchungsmethoden muss auf die Lehrbücher der Bakteriologie verwiesen werden.

Erforschung des biolog. Verhaltens.

9. Capitel.

Die functionelle Prüfung.

§ **252**. Von den zahlreichen im physiologischen Teile aufgeführten Functionen der Nase werden für die objective klinische Prüfung gewöhnlich nur zwei berücksichtigt. Es wird zu ermitteln gesucht, ob der Patient genügend Luft durch die Nase bekommt und wie sich sein Geruch verhält. Alles Uebrige suchen wir aus der Anamnese und dem sonstigen Befunde zu erschliessen.

§ **253**. Die Durchgängigkeit der Nase prüfen wir, indem wir dem Patienten ein Nasenloch zuhalten und ihn durch das andere blasen lassen. Die Kraft des hervorstürzenden Luftstroms, der Grad der Anstrengung der zu seiner Erzeugung aufgewandt wird, die Stärke des Blasegeräusches liefern uns brauchbare Anhaltspuncte. Ein objectives Mass für die Stärke des Exspirationsstroms giebt uns die Ausdehnung des Atembeschlags, den er auf einem wagrecht unters Kinn gehaltenen Toilettespiegel erzeugt (Zwaardemaker[90]).

Prüfung der Durchgängigkeit.

§ **254**. Die Prüfung des Geruchs erstreckt sich entweder lediglich auf die Qualität der percipirten Gerüche oder sie sucht

Prüfung des Geruchs.

zugleich die relative Menge der eingeatmeten Riechstoffe (bezogen auf eine gesunde Nase) zu ermitteln, die notwendig ist, um soeben eine Empfindung auszulösen (Olfactometrie).

Qualitative.

§ 255. Die qualitative Prüfung geschieht, indem man dem Pat. verschiedene deutlich riechende Stoffe unter die Nase hält und ihn diese Stoffe bestimmen lässt. Bei der Auswahl der Teststoffe sind solche auszuschliessen, die zugleich den Trigeminus reizen.

Ich benutze: Tinct. moschi, Ol. cinnamom., Tinct. asae foetid., Kreosot, Ol. menth. pip., Ol. valerian., Ol. terebinth., Spirit. Coloniens.

Quantitative Olfactometrie.

§ 256. Für die quantitative Prüfung ein brauchbares Instrument angegeben zu haben, ist das Verdienst Zwaardemakers.[121] Dieses Instrument, der Riechmesser (Olfactometer), besteht aus einem Glascylinder C (Fig. 70), dessen eines Ende aufgebogen ist, um es bequem ins Nasenloch einzufügen.

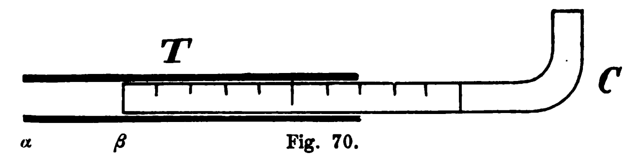


Fig. 70.

Ueber diesen Glascylinder ist ein anderer Cylinder T, wir wollen ihn den Testcylinder nennen, gestreift, der aus der riechenden Substanz besteht oder mit ihr imprägnirt ist. Es ist dafür gesorgt, dass nach der freien Oberfläche keine Gerüche abströmen können. — Ist der Testcylinder vollkommen über den andern hinübergestreift, so wird man beim Riechen an diesem keine Empfindung haben. Wird aber der Testcylinder vorgezogen, so muss die Inspirationsluft, bevor sie in den Cylinder C tritt, zunächst über ein Stück riechender Fläche streichen, von dessen Grösse die Stärke der Geruchsempfindung abhängt. Die Grösse der riechenden Fläche ist wiederum abhängig von der Entfernung, um die das Testrohr vorgeschoben wird ($\alpha\beta$, Fig. 76) und die auf einer dem Cylinder C eingeritzten Scala abgelesen werden kann.

Für jeden einzelnen Testcylinder ist zunächst durch mehrfache Prüfungen normaler Geruchsorgane der Schwellenwert zu ermitteln, bei dem die erste Geruchsempfindung auftritt. Diesen Wert nennt Zwaardemaker 1 Olfactie.

Olfactie.

In der Olfactie haben wir ein einheitliches Maass, auf das andere Messungen bezogen werden können. Wir können jetzt, ähnlich wie es in der Augenheilkunde geschieht, die Geruchsschärfe einer Person bezogen auf eine bestimmte Substanz in Form eines Bruches ausdrücken. Jemand hat z. B. Riechschärfe $^1/_3$ für Kautschuck, wenn das Testrohr aus Kautschuck um den 3fachen Wert der Olfactie vorgeschoben werden muss, um eine Geruchsempfindung zu erzeugen.

Bei der Olfactometrie ist die Temperatur des Testcylinders zu berücksichtigen. Ein warmer Körper duftet stärker, als ein kalter.

---

121. Zwaardemaker: Fortschr. d. Medic. VI 1888, 21.

Als Testcylinder benutzt Zwaardemaker für klinische Zwecke zweie, einen aus rotem Kautschuk, einen andern aus einer Mischung von Gummi ammoniacum und Guttapercha. Zu sonstigen Untersuchungen dienen poröse Thonröhren, die mit den zu prüfenden wässrigen oder spirituösen Lösungen getränkt werden. Sie sind nach jedem Gebrauch auszukochen und jedesmal neu zu tränken.

Auch die Glasröhren müssen nach jedem Gebrauch sauber ausgewaschen und ausgewischt werden. Es bleiben nämlich im Verlauf der Untersuchung an ihrer Innenfläche riechende Partikelchen haften, die die Sicherheit der Untersuchung etwas beeinträchtigen.

Die Prüfung des Geruchs wird im Allgemeinen recht stiefmütterlich behandelt. Kein Augenarzt hält die Untersuchung des Auges, kein Ohrenarzt die des Ohres für vollendet bevor er nicht die functionelle Prüfung ausgeführt hat. Nur die Nasenärzte kümmern sich wenig um den Geruch. Diese Tatsache erklärt sich wol aus der allgemeinen Unterschätzung der Bedeutung des Geruchs, die sicherlich sehr ungerechtfertigt ist (vgl. § 116).

Gang der Untersuchung.

§ 257. Es ist schon hervorgehoben worden, dass man für gewöhnlich nicht alle die aufgezählten Untersuchungsmethoden anzuwenden nötig hat.

Der Gang der Untersuchung gestaltet sich folgendermassen:

Noch bevor wir zur Erhebung der Anamnese schreiten, betrachten wir den Gesamthabitus des Pat., Miene und Gesichtsausdruck. Während er uns über seine Beschwerden berichtet, merken wir auf etwaige Sprachanomalieen. Deshalb versäumen wir es nicht, an Kinder, für die ja die Eltern gewöhnlich das Wort führen, einige Fragen zu richten. Solche Fragen bringen, wenn sie dem kindlichen Begriffsvermögen und Gedankeninhalt taktvoll angepasst sind, ausserdem den Vorteil, dass die Kleinen zutraulicher werden und sich die weitere Untersuchung mit weniger Widerstreben gefallen lassen.

Sehr häufig liefern neben der Anamnese allgemeine Inspection und Auscultation schon wertvolle Anhaltspunkte für das weitere Vorgehen. Wir schreiten jetzt zur Rhinoscopia anterior, mit der wir sogleich die Sondenuntersuchung und sehr häufig auch die Cocainisirung verbinden. Zuweilen wird es notwendig, noch die hintere Rhinoscopie anzuschliessen, zuweilen weiter die functionelle Prüfung, die Prüfung mit dem Geruch und in besondern Fällen endlich die mikroskopische und bakteriologische Exploration.

Häufig wird sich im Verlauf der eigentlichen Nasenuntersuchung das Bedürfnis herausstellen, andern Organen, die von der Nasenerkrankung mitbetroffen werden, unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden, insbesondere den Ohren, der Mundhöhle, dem Rachen, dem Kehlkopf und den Brustorganen.

Untersuchung der Kinder.

§ 258. Eine besondre Besprechung erfordert die Nasenuntersuchung der Kinder. Man kann wol behaupten, dass diese zu den schwierigsten Untersuchungen überhaupt gehört. Ist es oft schon mit Umständen verknüpft, Erwachsene für die Untersuchung gefügig zu machen, sie zum Einhalten der gewünschten

Stellungen, zum Befolgen der gegebenen Befehle zu veranlassen, so wachsen diese Schwierigkeiten bei Kindern in sehr beträchlichem Maasse. — Die erste Aufgabe ist es, das Zutrauen der Kleinen zu gewinnen. Wie das zu machen ist, dafür lassen sich keine Regeln geben, um so weniger, als dabei natürliche Anlage eine grosse Rolle spielt. Kinder haben ja bekanntlich einen ausserordentlich feinen Instinkt für die Charakter- und Herzenseigenschaften der Personen, die mit ihnen in Berührung treten, und es giebt daher Menschen, von denen die Kinder nicht loszubekommen, und andre an die sie nicht heranzubekommen sind. Neben dieser natürlichen Anlage aber haben Takt und Erfahrung eine grosse Bedeutung. Ein paar freundliche Worte, die Darreichung von ein paar Süssigkeiten wirken oft Wunder. Niemals darf sich der Arzt dazu hinreissen lassen, heftig zu werden, oder gar zu züchtigen und zu strafen. Er ist von dem Augenblicke an verloren und kann die weitere Behandlung ruhig aufgeben.

Kinder dürfen nie zu lange untersucht werden, denn sie sind viel leichter missmutig und teilnahmslos, als Erwachsene. Sie haben ja meist keinen Begriff davon, weswegen sie sich den Unannehmlichkeiten der Untersuchung überhaupt zu unterziehen haben. Man wird sich deshalb bei der ersten Untersuchung oft damit begnügen, einen allgemeinen Ueberblick gewonnen und den kleinen Patienten die Harmlosigkeit der Untersuchungsinstrumente zu Gemüte geführt zu haben. Damit ist viel erreicht, und das zweite Mal kommt man meist vollständig zum Ziele.

Fünfter Abschnitt.

Allgemeine Therapie.

§ 259. Wie der vorige, so soll auch dieser Abschnitt mit der Erinnerung begonnen werden, nicht zu vergessen, dass die Nase nur ein Teil des ganzen Organismus und kein Organismus für sich ist. Daher sind therapeutische Bemühungen um die Nase oft nur dann von Erfolg gekrönt, wenn wir nebenherbestehende, mit der Nasenerkrankung zusammenhängende Störungen in andern Gebieten zu gleicher Zeit in Angriff nehmen (vgl. den 3. Abschnitt).

Allgemeine Therapie der Nasenerkrankungen.

1. Capitel.

Reinigung der Nase.

Reinigung der Nase.

§ 260. Für viele Zwecke ist es notwendig, die Nase von den in ihr befindlichen Secreten und Auflagerungen zu befreien. Dazu stehen uns mehrfache Mittel zu Gebote. Für flüssige oder schleimige Secrete wird man meist mit Ausblasen oder Auswischen zu-

rechtkommen, selten die Nasendouche in Anwendung zu ziehen brauchen. Eingetrocknete und eingedickte Secrete, borkenförmige Auflagerungen dagegen erheischen die Douche oder die Gottsteinsche Tamponade.

1. Ausblasen.

Ausblasen.

§ 261. Man hält dem Patienten ein Nasenloch zu und fordert ihn auf, durch das andere kräftig in einen untergehaltenen Napf oder ins vorgehaltene Taschentuch auszublasen. Manche, besonders Kinder, aber auch unanstellige und befangene Erwachsene, sind schwer dazu zu bringen, stark genug zu blasen. Man hilft sich dann auf folgende Weise: Man setzt einen Gummiballon, wie er in der Ohrenheilkunde für das Politzersche Verfahren benutzt wird, mit dem olivenförmigen Ansatzstück in das Nasenloch der zu reinigenden Seite und bläst, während der Patient bei weitgeöffnetem Munde ruhig atmet, kräftig zu. Die Luft entweicht in den Nasenrachenraum und strömt weiter z. T. durch die andre Nase, z. T. in die Pars oralis pharyngis und zum Munde heraus. Die Secrete werden nach hinten hinausgeschleudert und dann ausgespuckt.

2. Auswischen.

Auswischen.

§ 262. Als Wischer dienen Wieken aus Verbandwatte, die entweder an eine ungeknöpfte, an der Spitze mit einer groben Feile rauh gemachte Nasensonde angedreht, oder mit einer Nasenzange (Fig. 71) gefasst werden.

Bereitung der Wattewieken.

§ 263. Die Bereitung der Wattewieken erfordert eine ziemliche Fertigkeit. — Um eine Nasensonde mit Watte zu armiren, bringt man ein dünn ausgezupftes Watteflä uschchen, dessen Grösse der Dicke der anzufertigenden Wieke entsprechen muss, auf die Fingerbeere des linken Zeigefingers, legt die Sonde an den proximalen Rand und rollt nun mit dem Daumen Watte und Sonde. Durch stärkern oder schwächern Druck kann man die Wieke fester oder lockerer machen. Eine gut angedrehte Wieke muss für das Wischen und Tupfen fest genug sitzen, aber doch, nachdem sie ihren Dienst getan hat, ohne Mühe abgestreift werden können.

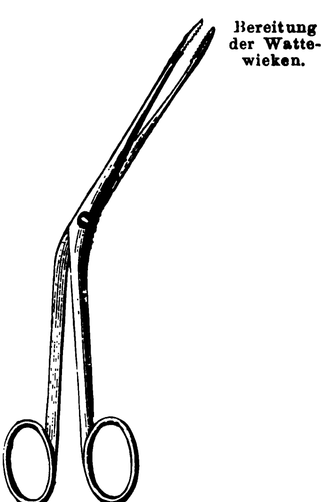


Fig. 71. Nasenzange nach Hartmann. 1/3

Weit schwieriger, als die soeben geschilderte Procedur, ist das Rollen einer blossen Wattewieke. Wie das gemacht wird, lässt sich schwer beschreiben. Am ehesten kann man es mit dem Rollen einer Cigarette vergleichen. Die Watte wird auf ähnliche Weise zwischen die Finger genommen und durch ähnliche nur durch Uebung zu erlernende Bewegungen der ersten drei rechten Finger zu einer gleichmässig festen und genügend widerstandsfähigen Wurst gedreht.

Am Ende der Wieken lässt man zweckmässig ein Büschel nicht zusammengedrückter Watte stehen, sodass das Ganze einem Pinsel ähnlich wird.

Die Wattewieke spielt in der Rhinotherapie eine grosse Rolle. Man lasse sichs deshalb der Mühe nicht verdriessen, in ihrer Herstellung eine gewisse Virtuosität zu erwerben. Man kommt dann bei allem leichter und schneller zum Ziele.

§ 264. Für den Nasenrachenraum benutzt man entsprechend gekrümmte Sonden (§ 242), die an ihrer Spitze ein tiefes Schraubengewinde mit sehr starker Steigung tragen. Dieses Gewinde verhindert es, dass die Watte bei der reflectorischen Contraction des obersten Sphincters abgestreift wird, was deshalb nicht gleichgiltig ist, weil sie später in den Larynx fallen könnte. Nach dem Gebrauch wird unsere Sonde dadurch von der Watte befreit, dass sie aus ihr herausgeschroben wird, wie die Schraube aus der Mutter.

Nasendouche.

3. Die Nasendouche.

§ 265. Die ursprüngliche Form der Nasendouche (Th. Weber[122]) ist im Princip ein Irrigator, dessen Schlauch ein olivenförmiges Ansatzstück trägt. Das Gefäss wird $^1/_2$ m oberhalb der zu spülenden Nase aufgehängt, die Olive in eines der Nasenlöcher eingesetzt. Wird jetzt der Hahn geöffnet, so strömt die Spülflüssigkeit in die Nasenhöhle, weiter in den Nasenrachenraum, der durch reflectorische Hebung des Gaumensegels sogleich nach unten abgeschlossen wird, und von hier durch die andre Nasenhöhle in ein Auffangegefäss, über das der Spülende den Kopf gebeugt hält.

Gefahr der Nasendouche.

§ 266. Die Nasendouche ist kein ungefährliches Instrument, wenn sie falsch angewandt wird. Es kann dann nämlich Spülflüssigkeit und mit ihr infectiöses Secret per tubam ins Mittelohr gepresst werden und hier bösartige Eiterung verursachen.

§ 267. Welche Umstände begünstigen dieses Ereignis und wie können wir ihm vorbeugen?

Die Tube ist für gewöhnlich geschlossen. Zu ihrer Eröffnung gehört ein ziemlich hoher Druck im Nasenrachenraum. Ein geringerer Druck ist notwendig bei reflectorischer Contraction des Gaumensegels, ein noch geringerer bei der Phonation. Beim Schlingact öffnet sich die Tube spontan (Hartmann[123]).

Deshalb hat man Folgendes zu beobachten:

1. Das Gefäss darf nicht zu hoch aufgehängt werden, damit der Druck des Flüssigkeitsstrahles nicht stark genug wird, um den Tubenverschluss zu sprengen.

2. Man lasse den Abschluss des Nasenrachenraums lediglich durch reflectorische Contraction des Gaumensegels zu Stande kommen und suche diese nicht durch Phonation von Sprachlauten zu unterstützen.

3. Dem Patienten ist einzuschärfen, dass er während des Spülens nicht schluckt. Sollte er einmal dazu gezwungen sein, so hat er sogleich den zuführenden Schlauch mit den Fingern abzuquetschen.

---

122. Th. Weber: Naturforschervers. in Giessen. 1864. Cit. bei Hartmann[123].
123. Hartmann: Experimentelle Studien über die Function der Eustachischen Röhre. Leipzig 1879.

4. Der Druck im Nasenrachenraum wird stets geringer sein, wenn die Spülflüssigkeit freien Abfluss hat, als wenn sie sich staut. Man hat deshalb empfohlen, stets durch das engere Nasloch einzuspritzen, andre haben der Olive eine doppelte Durchbohrung gegeben, von denen die eine gleichsam ein Sicherheitsventil darstellen sollte. Weit zweckmässiger ist es, nach Hartmanns Vorschlag, die Olive durch ein weiches Gummirohr zu ersetzen, das die Nasenöffnung nicht ausfüllt. Damit kann nie ein Ueberdruck durch Stauung erzeugt werden, weil das Wasser auch neben dem Ansatzrohre ausfliessen kann. Dieses Rohr kann beliebig in die engere oder weitere Nase eingeführt werden und der Spritzenstrahl kann in den verschiedensten Richtungen und direct gegen die abzuspülenden Teile geschickt werden. Alle diese Vorzüge lassen das Hartmannsche Ansatzrohr sehr empfehlenswert erscheinen.

5. Es hat sich durch die Erfahrung als zweckmässig herausgestellt, den Patienten nach der Douche nicht sogleich schnäuzen zu lassen. Er hat vielmehr die zurückbleibende Flüssigkeit zunächst durch leichtes Blasen zu entfernen und darf sich erst nach $^1/_2$ Stunde und zwar nur in der richtigen Art schnäuzen (§ 160).

Giebt man die Nasendouche einem Patienten zur Selbstbenutzung in die Hand, so soll man sich nicht damit begnügen, ihn lediglich durch Worte zu unterweisen. Es ist vielmehr dringend geboten, ihm die Anwendung der Douche zu zeigen und ihn hierbei auf die möglichen Fehler aufmerksam zu machen. Nicht eher darf er sie selbständig benutzen, bevor er sie nicht unter den Augen des Arztes richtig anzuwenden gelernt hat.

Werden diese Cautelen gewissenhaft befolgt, so verliert die Nasendouche jegliche Gefahr und das Verdict seine Berechtigung, das von manchen Aerzten über sie verhängt wird.

§ 267 a. Aus mehrfachen Gründen ist es zweckmässig, statt des Irrigators die zuerst von Michel [41] zu diesem Zwecke empfohlene englische Gummipumpe in Anwendung zu ziehen (Fig. 72). Bei dieser wird eine Strömung durch rhythmisches Comprimiren eines Gummiballons erzeugt, der zwischen zwei sich in der Austreibungsrichtung öffnenden Ventilen sitzt. Bei jeder Compression findet eine Austreibung, bei jedem Nachlassen, während der Ballon sich durch die eigene Elasticität wieder ausdehnt, ein Ansaugen von Flüssigkeit aus dem Napfe statt, in den das Saugventil gesenkt ist.

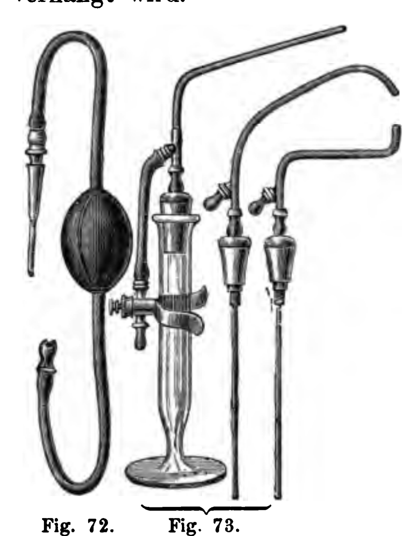


Fig. 72. Fig. 73.

Fig. 72. Gummipumpe mit Hartmanns Gummiansatz.

Fig. 73. Hartmanns Spray.

Die Pumpe ist compendiöser und bequemer zu handhaben als der Irrigator. Die Stärke des Drucks kann beliebig modificirt

werden. Durch die wechselnde Stärke der Strömung werden die zu entfernenden Teile leichter gelockert und weggespült. Man braucht deshalb weniger Zeit und weniger Spülflüssigkeit.

So kommt es, dass Jeder, der Irrigator und Pumpe an sich selber angewandt hat, der Pumpe den Vorzug gibt.

Ein Versagen der Pumpe kommt zuweilen vor, wenn Fäden oder Watteflöckchen einmal zufällig ins Saugventil geraten. Man muss es lernen, den kleinen Schaden dann selber zu repariren.

Manche ziehen es vor, zur Nasenspülung eine gewöhnliche Wundspritze zu benutzen. Diese hat wol die Vorteile der Pumpe, aber sie ist unbequemer zu handhaben.

Spülflüssigkeiten.

§ **268**. Für die Auswahl der Spülflüssigkeit ist zu berücksichtigen, dass die Riechschleimhaut, wie alle Sinnesepithelien, sehr leicht lädirbar ist. Manche gern benutzte Stoffe (Carbolsäure und verwandte Verbindungen, die Adstringentien, besonders Alaun) üben schon in sehr starken Verdünnungen einen sehr verderblichen Einfluss auf sie aus, und zahlreiche unheilbare Anosmieen verdanken der Anwendung derartiger Lösungen für die Nasendouche ihren Ursprung. Erwägt man ferner, dass die Wirkung solcher Lösungen z. T. recht problematisch z. T. entbehrlich ist, so wird man die dringende Warnung vor der Anwendung von differenten Mitteln zur Nasenspülung berechtigt finden.

§ **269**. Durch Untersuchungen Aronsohns[65] kennen wir eine Anzahl von Flüssigkeiten, die den Geruch intact lassen. Unter ihnen ist vor allem die physiologische Kochsalzlösung (0,73 : 100) zu nennen, ferner Lösungen von Natr. bicarb. 1,46 : 100, Natr. sulfur. 2,92 : 100, Natr. phosphor. = Magnes. sulfur. 4,38 : 100. — Wen daher die Verordnung einer einfachen Kochsalzlösung nicht befriedigt, der kann sich leicht durch Combination mehrerer der aufgeführten Salze helfen, z. B. Natr. chlorat. 0,73, Natr. bicarb. 1,46, Aq. dest. 200 oder Natr. chlorat. 0,73, Natr. sulfur. 2,92, Aq. dest. 200 etc.

§ **270**. Die Spülflüssigkeiten werden in der Praxis gewöhnlich in der Weise verordnet, dass man dem Patienten ein Salz verschreibt mit der Weisung, so und so viel Messerspitzen oder Teelöffel davon in einem bestimmten Quantum lauwarmen Wassers aufzulösen.

Diese Verordnung ist vollkommen unzulänglich. Messerspitze und Teelöffel sind keine brauchbaren Maasse. Der eine hat ein schmales Messer und ladet wenig darauf, der andre ein breites, mit dem er tief in den Vorrat hineinfährt.

Herrn Dr. Mielck, Besitzer der hiesigen Schwanenapotheke, verdanke ich folgende Daten: Für eine Messerspitze voll Kochsalz wurden von 10 Personen, die nichts um den Zweck der Untersuchung wussten und nicht im Einverständniss mit einander waren, folgende Gewichtsmengen (im Grammen) entnommen: **0,20**; 0,35; 0,40; 0,50; 0,50; 0,75; 1,20; 1,40; 1,80; **2,00**.

Diese Zahlen dürften jedes weitere Wort überflüssig machen.

Brauchbare Verordnungen für unsere Lösungen sind dagegen folgende:

1. Wir lassen in der Apotheke Pulver abwägen und in bestimmten Mengen sterilisirten Wassers auflösen, z. B.: Rp. Natrii chlorat. 3,7. D. taldos. No. 100. S. 1 Pulver in $^1/_2$ Liter gekochten Wassers aufzulösen.

2. Wir verordnen eine concentrirtere Lösung. Davon hat der Patient ein gewisses Quantum mit dem Messglase abzumessen und mit einer bestimmten Wassermenge zu verdünnen, z. B. Rp. Natrii chlorat. 182,0, Aq. dest. ad ccm 1000,0. MDS. 20 ccm mit gekochtem Wasser auf $^1/_2$ Liter aufzufüllen.

Beide Verordnungen sind zwar nicht teuer, immerhin aber für die Armenpraxis kaum verwendbar. Hier bleibt nichts übrig, als

3. den Patienten das aufzulösende Quantum reinen Speisesalzes nach dem Augenmasse bestimmen zu lassen, wobei es gleichgiltig ist, ob er es mit der Messerspitze oder dem Teelöffel oder sonstwie entnimmt. Man hat aber die Pflicht, ihm genau zu zeigen, wieviel er zu nehmen hat und ihn öfters zu controliren.

Temperatur.

§ 271. Die Temperatur der Spülflüssigkeit wird am besten um 25 ° C. gewählt. Eine zu kalte Flüssigkeit verursacht Schmerz, eine zu warme erschlafft die Schleimhaut.

Menge der Spülflüssigkeit.

§ 272. Die Menge der zu jeder Spülung zu verwendenden Flüssigkeit ist von der Beschaffenheit des Secrets, der Configuration und Weite der Nasenhöhlen und endlich von dem Instrument abhängig, das man benutzt. Es ist schon gesagt worden, dass man dasselbe Ziel mit der Pumpe leichter und schneller erreicht, als mit dem Irrigator. Für die Pumpe wird man gewöhnlich mit $^1/_3$—$^1/_2$ Liter auskommen, für den Irrigator 1 Liter gebrauchen.

4. Die Gottsteinsche Tamponade.

Gottsteinsche Tamponade.

§ 273. Zur Entfernung von Borken und Krusten in der Nase hat Gottstein[124. 125] folgendes Verfahren angegeben: Man legt eine grosse Mattewieke derart in die Nase, dass sie den mit Borken bedeckten Stellen mässig fest aufliegt. Bei grösserer Ausdehnung der Borken können mehrere Wieken notwendig werden. Entfernt man nach einiger Zeit den Tampon — Gottstein lässt ihn 2—12 Stunden liegen, oft genügt aber schon $^1/_4$ Stunde — so findet man entweder die Borken darauf haften oder doch derart gelockert, dass sie leicht ausgeschnoben, abgewischt oder abgespült werden können.

Der Gottsteinsche Tampon wirkt vorzugsweise durch reflectorische Anregung der Secretion. Flüssiges Secret wird zwischen Schleimhaut und Borke ergossen und hebt diese a tergo ab. Ob daneben auch, wie B. Fränkel[126] meint, eine Behinderung des Austrocknens von wesentlicher Bedeutung ist, muss bei der Kürze der Zeit, in der der Tampon häufig wirkt, fraglich erscheinen.

Der Gottsteinsche Tampon wirkt sicher, mit der geringsten Belästigung und ohne jegliche Gefahr für den Patienten. Der Einwand

---

124. Berl. klin. Wochenschr. 1878. 37. 125. Ders. ibd. 1881. 4.
126. B. Fränkel: Die Krankh. d. Nase. Ziemssens Handb. Bd. IV., 1.

Bresgens[127] den sich auch Voltolini[128] angeeignet hat, dass „die Tamponade bei foetider Rhinitis den einfachsten hygienischen Grundsätzen widerspreche", weil sie die Retention des Secrets begünstige, das doch zu eliminiren sei, dieser Einwand ist durch hundertfältige Erfahrung widerlegt.

Zur Einführung des Tampons hat Gottstein eine Doppelschraube angegeben, die, wenn der Tampon in der rechten Stelle liegt, rückwärts herausgedreht wird. Ebensogut lässt sich eine ungeknöpfte Sonde oder die Nasenzange dafür benutzen.

2. Capitel.

Die Application von Arzneimitteln.

§ 274. 1. Pulverförmige Medicamente werden entweder mit Hilfe eines Pulverbläsers eingeblasen oder aufgeschnupft.

Unter den manchfachen Formen von Pulverbläsern ist der Kabierskesche zu empfehlen (Fig. 74). Ein einfacher Pulverbläser besonders für den Selbstgebrauch der Pat. ist leicht aus einem Glasröhrchen und einem damit verbundenen Gummischlauch herzustellen. Das freie Ende des Glasröhrchens wird in das Pulver gestippt, sodass eine genügende Menge darin hängen bleibt, nun in das Nasenloch eingeführt und mit dem Munde ausgepustet. — Es ist selbstverständlich, dass dem Pat. die Richtung, in der er die Röhre des Pulverbläsers zu halten hat, gezeigt werden muss.



Fig. 74. Pulverbläser nach Kabierske mit Ansatz für die Nase.

Während dem Pat. eingeblasen wird, hat er ein u oder i anzulauten, damit nichts von dem Pulver in Rachen und Larynx gerät und Husten erzeugt.

§ 275. Wie man ein Schnupfpulver benutzt, weiss jeder, der einen Tabakschnupfer in Tätigkeit gesehen hat. Wohin das Pulver dabei vorzugsweise gerät, ergibt sich aus § 97.

Flüssige Medicamente.

2. Flüssige Medicamente werden auf folgende Arten auf die Nasenschleimhaut gebracht:

Spray.

§ 276. a. als Spray. Die zur Erzeugung eines solchen gebräuchlichen Apparate sind für die Nase sämtlich nach dem Matthieuschen Princip gebaut. „In einem fest verschlossenen Gefässe, in dem sich die medicamentöse Flüssigkeit befindet, wird die Luft comprimirt. Die comprimirte Luft entweicht durch eine enge Oeffnung und tritt hier mit der Flüssigkeit zusammen, welche

127. Bresgen: Grundzüge einer Pathol. u. Therapie der Nasenkrankheiten etc. Wien 1884.
128. Voltolini: Die Krankh. d. Nase. 1888.

ebenfalls durch die Compression durch eine an demselben Orte endigende feine Röhre hindurchgetrieben und zerstäubt wird." (B. Fränkel [129])

Ein empfehlenswertes Modell eines solchen Apparats stellt Fig. 73 dar. Die Form des Glases ermöglicht es, auch kleine Quantitäten Flüssigkeit zu verwenden, was für manche Zwecke (z. B. die Zerstäubung von Cocainlösung) wesentlich ist. Der Druck wird durch ein (nicht abgebildetes) Doppelgebläse aus Gummi erzeugt. In den zuführenden Schlauch ist ein Ventil eingeschaltet, das durch Druck auf einen Knopf geöffnet wird und sich beim Nachlassen von selber schliesst. Von den beigegebenen Röhren ist die erste für die Nase, die mittlere für den Larynx, die dritte für den Nasenrachenraum per os zu verwenden.

Pinseln.

§ **277**. b. als zweite Methode der Aufbringung flüssiger Medicamente auf die Nasenschleimhaut ist das Bepinseln zu nennen. Die Pinsel, die wir dazu verwenden, haben wir schon kennen gelernt. Sie sind die mit Watte armirte Sonde oder die mit der Nasenzange gehaltene Wattewieke (§ 262).

Berieseln.

§ **278**. c. die letzte Application ist das Berieseln der Scheimhaut, was entweder durch die Nasendouche (§ 265 ff.), oder durch Eingiessen oder durch Aufschnupfen von Flüssigkeit geschieht. Zum Eingiessen benutzt man entweder einen Esslöffel oder besser gläserne Kännchen, wie sie von Broich [130], Jelenffy [131], Politzer [132], Woakes (modif. von B. Fränkel) eigens hierfür angegeben sind. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit etwas erhobenem Kopfe und lässt die Flüssigkeit langsam in die Nase fliessen. Wie bei der Nasendouche hebt sich das Gaumensegel reflectorisch, sodass die Flüssigkeit in Nase und Nasenrachenraum verweilen und ihre erweichende oder ihre medicamentöse Wirkung entfalten kann. Des geringen Drucks wegen, unter dem die Flüssigkeit steht, bringen Bewegungen des Velums, Schlucken oder Anlauten keine Gefahr, dienen vielmehr nur dazu, die Flüssigkeit in innigere Berührung mit den Schleimhäuten zu bringen. Zum Schluss wird die Flüssigkeit entweder nach vorn oder nach dem Munde zu entleert.

Aufschnupfen.

§ **279**. Das Aufschnupfen geschieht in zweierlei Weise. Soll eine grössere Flüssigkeitsmenge verwandt werden, so füllt der Patient diese in die Hohlhand, und zieht sie daraus, während er den Kopf erhebt, durch eine kräftige Inspiration hoch. Die aufgezogene Flüssigkeit fliesst in den Rachen und wird darauf ausgespuckt.

Um kleinere Flüssigkeitsmengen aufschnupfen zu lassen, tränkt man ein Wattebäuschchen damit, legt dieses ins Nasenloch und drückt nun, während der Pat. inspirirt, den Nasenflügel in kurzen Zwischenräumen an. Dadurch wird die Flüssigkeit ausgepresst, vom Luftstrom erfasst und über die Schleimhaut geführt.

---

129. B. Fränkel: Allgem. Diagn. u. Ther. d. Krankh. d. Nase etc. Ziemssens Handb. IV, 1.
130. Broich: Berl. klin. W. 1888. 28. 1889. 4.
131. Jelenffy: Berl. klin. W. 1889. 1. 1889. 11.
132. Politzer: Lehrb. d. Ohrenheilk. 2. Aufl. 1887.

3. Capitel.

Operationslehre.

Operations-lehre.

1. Die Anaesthesie.

Anaesthesie.

§ 280. Die Mehrzahl aller Nasenoperationen (sämtliche Weichteiloperationen, kleinere Knochenoperationen) können wir mit einer kaum nennenswerten Belästigung für den Patienten ausführen, nachdem wir die Schleimhaut durch Cocain unempfindlich gemacht haben. Nur ausnahmsweise sind wir gezwungen, zur allgemeinen Anaesthesie unsre Zuflucht zu nehmen, nämlich a) bei grössern, schmerzhaften Knochenoperationen und b) dort, wo wir wegen übergrosser Ängstlichkeit oder energischen Widerstandes die psychischen Functionen der Pat. ausschalten wollen.

§ 281. Zur

localen Anaesthesirung

verwenden wir eine 10 proc. Lösung von Cocainum muriaticum. Ein kleiner 3—4 Tropfen aufnehmender Wattepinsel wird darein getaucht und über die zu anästhesirende Schleimhautpartie geführt. Es sei vorweg bemerkt, dass diese Partie nicht allein das Stück ist, das wir in Angriff zu nehmen wünschen, sondern vielmehr daneben dessen ganze Umgebung und alle die Teile, mit denen während der Operation unsre Instrumente in Berührung kommen. Man sondire nur zuweilen seine eigene Nase, um nicht zu vergessen, wie unendlich unangenehm und schmerzhaft die instrumentelle Berührung des Naseninnern ist!

Nach der Pinselung bläst der Pat. die überschüssige Flüssigkeit aus. $^1/_2$—1 Minute darauf wird die Schleimhaut blass und schwillt ab (§ 244), ein angenehmes, kühles Gefühl stellt sich ein. Zugleich sind Schmerz- und Reflexempfindlichkeit bedeutend vermindert oder ausgelöscht. Um diesen Zustand zu befestigen, kann man der ersten eine zweite, und wenn notwendig noch eine dritte Pinselung folgen lassen. Seine Dauer beträgt 20—30 Minuten. Dann kehren Empfindlichkeit und Reflexerregbarkeit zurück, und auf die Anämie folgt eine kräftige Hyperämie der Schleimhaut.

Cocain-Intoxication.

§ 282. In überaus seltenen Fällen (vgl. die Zusammenstellungen von Falk[133] und von Mannheim[134]) sind nach Auftragung auch geringer Dosen von Cocain beunruhigende Intoxicationserscheinungen beobachtet worden. Ihr Bild ist sehr vielgestaltig. Collaps, Schwäche, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, Schweissausbruch, Herzklopfen, vermehrte Pulszahl, Excitation, Delirien, Störungen der Atmung, Störungen der Motilität (Lähmungen, clonische und tonische Krämpfe), Störungen der Sensibilität (Paraesthesieen, Anaesthesien), veränderte Pupillenreaction werden als die hauptsächlichsten Symptome angegeben. Die Dauer der Intoxication betrug bis zu 24 Stunden, die der Nachwehen erstreckte sich in einzelnen Fällen über mehrere Tage. Todesfälle sind bei Darreichung so kleiner Gaben, wie wir

133. Falk: Therap. Monatshefte 1890. S. 511—522.
134. Mannheim: Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVIII.

sie empfehlen, nicht beobachtet worden. — Was bei der Intoxication zu tun ist, ob man excitirende oder calmirende Mittel anwenden soll, muss für jeden einzelnen Fall nach den das Bild beherrschenden Erscheinungen entschieden werden. — Vorbeugen kann man durch Anwendung eines zuverlässig reinen Präparats (z. B. des Merckschen Cocains).

§ **283**. Statt des Pinselns, das zwar die sicherste und sparsamste, zugleich aber auch unangenehmste Applicationsweise ist, kann man sich des Sprays (§ 276) oder des Aufschnupfens aus dem Wattebäuschchen bedienen (§ 279).

§ **284**. Die

allgemeine Anaesthesie

Allgemeine Anaesthesie

darf für Nasenoperationen nicht bis zur vollkommenen Toleranz getrieben werden wegen der Gefahr der Aspiration von Blut und Secreten. Oder man muss bei hängendem Kopfe operiren. — Als Narcotica gebrauchen wir vorzugsweise das Chloroform und in neuester Zeit für manche Operationen das Bromaethyl.[135]

Die Bromaethylnarcose.

§ **285** Das Bromaethyl (Aether bromat. puriss.) wird wegen seiner leichten Zersetzlichkeit von Merck in Darmstadt in kleinen Fläschchen à 15 g in den Handel gebracht. Jedes Fläschchen darf nur für eine Narcose verwandt werden. Der Rest ist fortzugiessen. Die Maske muss mehrere Stofflagen haben oder durch einen zwischengelegten Watteflausch verstärkt werden. Die äussere Fläche ist mit einem impermeablen Stoffe bedeckt, der die Verflüchtung nach aussen hintanhält. In diese Maske giesst man gleich den halben Inhalt des Fläschchens und bedeckt damit Mund und Nase des Patienten, der zum Zählen angehalten wird. Bald zählt er falsch, versucht die Maske fortzustossen. Dann tritt eine krampfhafte Streckung der Extremitäten und des Rumpfes ein, die nach wenigen Angenblicken einer Erschlaffung Platz macht: die Anaesthesie ist eingetreten ($^1/_2$ – $1^1/_2$ Min. nach Beginn der Narcose). Jetzt heissts: schnell operiren! Denn nach 2—3 Min. fängt der Pat. an aufzuwachen. Ist die Operation in dieser Zeit nicht vollendet, so muss der Rest des Fläschchens aufgegossen und die Narcose auf diese Weise verlängert werden.

Nach dem Erwachen fühlt sich der Pat. gewöhnlich vollkommen frisch, selten tritt Uebelkeit, Erbrechen oder Kopfschmerz ein.

Dieser Umstand besonders empfiehlt das Bromaethyl vor dem Chloroform zur Ausführung kurzdauernder Operationen. Recht lästig ist der intensive, das Zimmer erfüllende Knoblauchgeruch, der durch die Verdunstung des Mittels erzeugt wird.

2. Allgemeines über das Operiren in der Nase und im Nasenrachenraum.

Operation.

§ **286**. Gleichwie wir unser Gebiet von zwei Seiten besichtigen können, ebenso können wir auch von 2 Seiten mit Instrumenten hin gelangen: von vorn durch das Nasenloch und vom Munde aus um das Gaumensegel herum.

§ **287**. Beide Tore, durch die wir operiren, sind eng und es bedarf, wie wir gesehen haben, besondrer Hilfsmittel, um unser Gebiet

---

135. Gilles, Berl. klin. W. 1892. 8. 9.

der Inspection zu erschliessen. Aus demselben Grunde ist es notwendig, dass unsre Operationsinstrumente so gebaut sind, dass sie möglichst wenig Licht und Gesichtsfeld fortnehmen. Dieses wird erreicht 1. durch äusserste Gracilität. Sollen sie daneben genügend fest sein, so darf nur das beste Material dazu verwandt werden, und es gehören besonders geschickte Arbeiter dazu, um sie herzustellen. Aus diesen Gründen sind die etwas complicirten Instrumente verhältnissmässig teuer. Man lasse sich aber durch geringe Preisdifferenzen nicht zum Ankauf unzuverlässiger Instrumente verleiten. Wenn irgendwo bewahrheitet sich hier das Paradoxon, dass das Teuerste zugleich das Billigste ist. 2. durch ihre besondere Form. Alle Instrumente, die wir von vorn einführen, sind an einer Stelle, die etwa 10 cm von der Spitze entfernt liegt, stumpfwinklich abgeknickt. Dadurch wird erreicht, dass die Teile, die von der operirenden Hand gefasst und bewegt werden, weit ab von der Sehaxe liegen und Beleuchtung und Sehen nicht stören. — Die Instrumente für die Operationen per os erhalten eine schon für die Nasenrachenraumsonde beschriebene Krümmung. Eine Abknickung ist hier nicht notwendig. Sie macht die ohnehin schon recht schwierigen Bewegungen noch complicirter, und auch ohne sie können die Instrumente so gehandhabt werden, dass die operirende Hand nicht im Wege ist.

Instrumente.

§ **288**. Wo es angeht, sollen wir unter Leitung des Auges operiren. Nur in einzelnen Fällen ist das nicht möglich, Dann muss das Tastgefühl eintreten und der operirenden Hand die Wege weisen. Aber seine Leitung ist unsicherer und gewöhnlich für den Pat. mit grössern Beschwerden verknüpft.

§ **289**. Bei den

Oper. von vorne.

a. Operationen von vorne

ist die Stellung des Operateurs zum Patienten und zur Lichtquelle dieselbe wie bei der Inspection (Fig. 55). Die meisten der dabei verwandten Instrumente können mit einer Hand geführt werden. Dann hält der Operateur in der Linken das Speculum, in der Rechten das Instrument.

§ **290**. Manchmal jedoch ist es wünschenswert oder notwendig beide Hände freizuhaben. Dann brauchen wir entweder einen Assistenten, der hinter dem Patienten oder zu seiner Seite stehend das Speculum festhält, oder wir müssen uns eines Speculums bedienen, das am Kopfe des Pat. fixirbar ist und die Nase in der gewünschten Weise offenhält.

Fixirbares Speculum f. Operationen.

Ein solches Speculum stellt Fig. 75 dar. An einer Leitstange aus starkem aber biegsamem Drahte können am untern Ende zwei schleifenförmige Stücke gegeneinander verschoben und durch Schräubchen fixirt werden. Die Leitstange wird durch eine breite Schraube gegen ein metallenes Widerlager festgeklemmt, das am Stirnschild einer um den Kopf gelegten Binde sitzt. Durch Zurechtbiegen des Drahts der Leitstange kann dem Sperrstück jede beliebige Richtung gegeben werden. Die Leitstange liegt zur Seite des Nasenflügels, beeinträchtigt die Bewegungen des Operateurs also nicht im Mindesten. Soll das Speculum für die andere Seite benutzt werden, so werden die Sperrschleifen ab-

gezogen und umgedreht, der Draht gewissermassen von der andren Seite in sie hineingesteckt.

Das Anlegen des Speculums erfordert, nachdem die Stirnbinde umgelegt ist, $^1/_4$ Minute. Es bereitet dem Pat. fast gar keine Belästigung. Das Abnehmen ist in ein paar Secunden vollendet.



Fig. 75. Fixirbares Speculum des Verfassers.

Ich habe das Speculum seit fast 1 Jahre in so vielen Fällen mit Nutzen verwandt, dass ich es empfehlen kann. Ich ziehe es jedem Assistenten vor. Der Assistent kann deswegen nicht so gut halten, weil er das Operationsterrain nicht übersehen kann. Das Speculum muss daher alle Augenblicke vom Operateur zurechtgerichtet werden und oft gerade während eines wichtigen Operationsactes, was recht störend und zeitraubend ist und Operateur, Assistenten und Patienten nervös macht.

Oper. vom Munde her.

§ 291. Von den b. Operationen, bei denen wir vom Munde her in den Nasenrachenraum eingehen[135a], wird die häufigste — die Entfernung der adenoiden Wucherungen — blind ausgeführt. Sonst operiren wir, wenn es die Verhältnisse nicht verbieten, auch hier unter Leitung des Auges.

Dabei hat die linke Hand den Rachenspiegel, die rechte das Operationsinstrument zu dirigiren.

Deshalb muss der Zungenspatel — am meisten eignet sich für den vorliegenden Fall der Türck sche (Fig. 62) — und der Gaumenhaken, wenn ein solcher benutzt werden soll, vom Patienten selbst oder von einem hinter ihm stehenden Assistenten gehalten werden, oder man muss Instrumente benutzen, die sich selbst halten. — Von derartigen Zungenspateln (Ash, modificirt von Voltolini) habe ich wenig Nutzen gesehen. Erstens misslingt es häufig, die Zunge damit in der richtigen Weise hinabzudrücken, weil jede Zunge ihre Eigentümlichkeiten hat und denengemäss behandelt sein will. Zweitens aber bereitet die Fixation den Pat. arge Belästigung, sodass sie sich das Instrument nur ungern anlegen lassen.

Fixirbare Zungenspatel.

§ 292. Von den fixirbaren Gaumenhaken giebt es dagegen mehrere sehr brauchbare Modelle (Hartmann, Krause, Moritz Schmidt, Dorn, Hopmann). Bei allen ist der Griff des Hakens zu einer Stange geformt, auf der ein Schlitten leicht ver-

Fixirbare Gaumenhaken.

135a. Hartmann: Ueber rhinoscopisches Operiren. Berl. kl. W. 1881. 23.

schieblich gleitet. Dieser trägt einen oder mehrere ausgreifende Arme, die mit knopf- oder pelottenförmigen Enden an irgendwelchen Stellen des Oberkiefers Halt finden. Der Schlitten wird auf der Leitstange entweder mit Schrauben oder Sperrhaken fixirt, oder er wird durch einen elastischen Zug (Spiralfeder—Dorn, Fig. 76, Gummiband—Hopmann) gegen das Hakenende gedrängt. Mir scheinen die Instrumente mit elastischem Zug den andern überlegen zu sein.

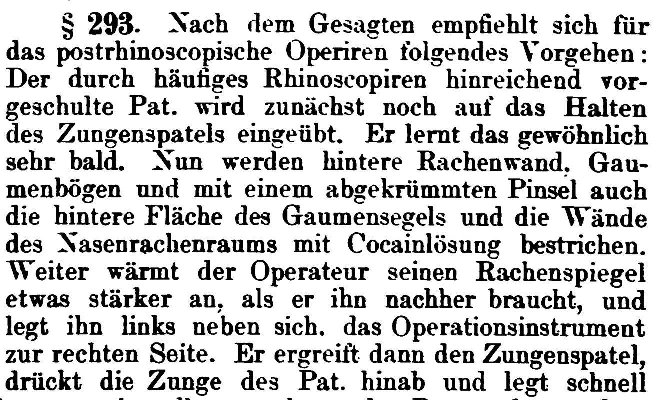


Fig. 76. Gaumenhaken nach Dorn.

Der Haken selbst ist, damit er nicht abrutscht, entweder stärker abgebogen oder mit einem Fenster versehen.

§ 293. Nach dem Gesagten empfiehlt sich für das postrhinoscopische Operiren folgendes Vorgehen: Der durch häufiges Rhinoscopiren hinreichend vorgeschulte Pat. wird zunächst noch auf das Halten des Zungenspatels eingeübt. Er lernt das gewöhnlich sehr bald. Nun werden hintere Rachenwand, Gaumenbögen und mit einem abgekrümmten Pinsel auch die hintere Fläche des Gaumensegels und die Wände des Nasenrachenraums mit Cocainlösung bestrichen. Weiter wärmt der Operateur seinen Rachenspiegel etwas stärker an, als er ihn nachher braucht, und legt ihn links neben sich, das Operationsinstrument zur rechten Seite. Er ergreift dann den Zungenspatel, drückt die Zunge des Pat. hinab und legt schnell den Gaumenhaken an, wir wollen annehmen den Dornschen, sodass dessen Pelotten auf der Oberlippe unter den Nasenlöchern zu liegen kommen. Die Kraft der Feder zieht das Gaumensegel nach vorn und schafft dem Spiegel und dem Operationsinstrument freien Spielraum. Sobald der Gaumenhaken sitzt, übernimmt der Pat. mit seiner rechten Hand den Griff des Spatels, der Operateur ergreift mit der linken den bereitliegenden, inzwischen hinreichend abgekühlten Spiegel, mit der rechten das bereitliegende Instrument und vollzieht, nachdem er beides an die richtige Stelle gebracht hat, die beabsichtigten Eingriffe.

Die gesamten Vorbereitungen sind viel schneller ausgeführt, als geschildert. Wenn alles klappt, genügen wenige Secunden dazu.

Einübung der Bewegungen.

§ 294. Eine besondere Einübung erfordert die Führung des Operationsinstruments unter Leitung und Controle des Spiegels. Diese geschieht am besten durch Sondenübung an einem Leichenkopfe oder an einem guten Phantom (§ 229). Man malt hier verschiedene Puncte auf und bestrebt sich, diese mit der Sonde zu erreichen. Später lässt man die Sondenspitze von einem Puncte zum andern wandern, man malt krumme Linien und Schnörkel hin, auf denen man die Sonde hinführt. Auf diese Art erlangt man bald die notwendige Dexterität.

§ 295. Es ist zweckmässig, jeden Fall vor der Operation mehrmals zu sondiren, auch wo es nicht für die Diagnose (§ 242) notwendig ist. Das übt nicht allein den Patienten, auch der Arzt lernt die Eigentümlichkeiten des Operationsgebietes kennen und

sichert sich für den concreten Fall die Fertigkeit, das Instrument schnell, sicher und richtig zu führen.

Die Sondirung ist somit für den Arzt und den Patienten die beste Vorbereitung zur Operation.

3. Ueber Antiseptik und Aseptik bei Nasenoperationen.

Antiseptik und Aseptik.

§ **296**. Die Rhinochirurgie ist ein Zweig der grossen Chirurgie und hat die für diese festgelegten Grundsätze zu respectiren. Einer der vornehmsten Grundsätze der modernen Chirurgie ist das Streben, schädigende Bakterieneinflüsse auszuschalten, entweder indem man die Bakterien von den Wunden überhaupt fernhält (Aseptik) oder indem man sie, wo sie schon vorhanden sind, unschädlich zu machen sucht (Antiseptik).

Wir haben deshalb die Frage zu erwägen, wie sich die Rhinochirurgie den Forderungen der Aseptik und Antiseptik gegenüber zu verhalten hat.

§ **297**. Es ist schon angegeben (§ 104), dass mit dem Luftstaube fast zu jeder Zeit Keime in die Nase gelangen und auf der Schleimhaut deponirt werden, freilich unter gewöhnlichen Verhältnissen weniger, als man gemeinhin annimmt. Im Nasenschleim sind daher immer Keime vorhanden, in der Norm sehr wenige (Fig. 40), bei krankhaften Zuständen oft sehr zahlreiche (Figg. 41, 42). Die Mehrzahl von ihnen sind unschädliche Saprophyten, um die wir uns nicht zu kümmern brauchen. Aber es ist a priori anzunehmen und auch durch directe Untersuchungen nachgewiesen, dass auch pathogene Keime im Nasenschleime gedeihen. So haben Platonow [136], Klamann [137], Thost [138], Hajek [138a] darin den Friedländerschen Kapselkokkus gefunden, Hajek ausserdem pyogene Staphylo- und Streptokokken, Wright [139] in 6 von 10 Fällen pyogene Staphylokokken (Staph. pyog. aureus, albus citreus), v. Besser [140] unter 81 Fällen 14 mal den Diplokkokkus pneumoniae von Fränkel und Weichselbaum, ebensooft pyogene Staphylokokken, 7 mal den Streptokokkus pyogenes, 2 mal den Friedländerschen Kokkus.

Pathogene Keime i. d. Nase.

§ **298**. Es wäre gewiss wünschenswert, Mittel und Wege zu besitzen, durch die wir unser Operationsfeld von solchen Bakterien befreien könnten.

Dieses Ziel erreicht der Chirurg auf folgende Weise: 1. er reinigt das Operationsfeld mechanisch durch Abseifen und Bürsten. 2. er lässt auf die etwa zurückbleibenden Keime bakteriocide Substanzen einwirken (Behandlung mit Alcohol. Sublimatlösung).

Beide Mittel sind für unser Terrain nicht verwendbar.

§ **299**. An eine einigermassen hinreichende mechanische Behandlung der Nasenschleimhaut ist bei deren leichter Verletzlichkeit

136. Platonow: Mitt. aus d. Würzb. med. Klinik. I. S. 219.
137. Klamann: Allg. medic. Centralzeitung 1885.
138. Thost: Deutsche medic. Wochenschr. 1886. 10.
138a. Hajek. Berl. Kl. W. 1888. 33.
139. Wright: New-York. Med. Journal 1889.
140. v. Besser: Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 5. 1889.
136—140. Z. T. nach Baumgartens Jahresber. referirt.

nicht zu denken. Sie wird daneben auch durch die vielen Buchten und Spalten illusorisch. Noch viel weniger aber vermögen wir mit antiseptischen Lösungen auszurichten. Das kann gegenüber der täglich anzutreffenden Gepflogenheit, den Spülwässern der Nase Antiseptica zuzusetzen, gar nicht scharf genug hervorgehoben werden. Es giebt noch immer Aerzte, die von jeder anzuwendenden Flüssigkeit verlangen, dass sie wenigstens etwas nach Carbol oder Lysol oder dgl. riecht. Und doch ist es längst erwiesen, dass die stärksten Carbollösungen mehrere Tage brauchen, um manche Mikroorganismen abzutöten, dass manche Keime selbst dem Sublimat in 1 promilliger Lösung 24 Stunden widerstehen (Geppert[141]). Aber gesetzt auch, die uns beschäftigenden Mikroorganismen wären so wenig resistent, dass sie von unseren Lösungen in kurzer Zeit abgetötet würden. Man täuscht sich sehr, wenn man annimmt, dass dieses dann bei der Durchspülung der Nase wirklich geschehe. Die Keime sind nämlich im Nasenschleim derart sicher eingebettet, dass die abtötende Lösung gar nicht an sie herankommt.

Zum Beweise dafür dient folgender leicht anzustellender Versuch: Man bringt etwas bakterienreichen Nasenschleim auf den Objectträger, bedeckt ihn mit einem Deckgläschen und lässt nun vom Rande her eine mit Anilinfarbe, z. B. mit Methylviolet, versetzte Carbollösung hinzufliessen. Man sieht alsdann unter dem Mikroskop, dass keine Vermischung der Farbe mit dem Nasenschleim eintritt. Dicht am Rande werden wol die Kerne der Eiterkörperchen und die Bakterien gefärbt, nach der Mitte zu bleiben sie unbehelligt. Und dieses Verhältniss ändert sich kaum, wenn man das Präparat auch stundenlang in der feuchten Kammer aufbewahrt. —

§ **300**. Aus den angeführten Gründen ist es zwecklos, einer Spülflüssigkeit Antiseptika zuzusetzen. Aber nicht nur das: es ist unverantwortlich, es zu tun, weil die antiseptischen Lösungen die zarten Riechzellen schädigen und töten und damit eine Verminderung oder Aufhebung eines wichtigen Sinnes bewirken (§ 268). Für eine solche Verwüstung ist etwas Carbolgeruch kein rechtes Aequivalent!

§ **301**. Können wir also in der Rhinochirurgie der Forderung eines aseptischen Operationsgebiets nicht genügen, so werden wir doch bestrebt sein, ihr innerhalb der uns gesteckten Grenzen nahezukommen. Wir reinigen vor der Operation das Terrain, indem wir den Patienten schnäuzen lassen und indem wir das übrigbleibende schonend abwischen. Recht empfehlenswert ist es ferner, den Patienten einige Tage ein secretionsanregendes Schnupfpulver benutzen zu lassen. Als solches ist das Boraxpulver zu empfehlen (Rp. Natr. biborac. pulv. 10,0. DS. Schnupfpulver 4 mal tägl. zu gebrauchen). Es ruft, ohne der Schleimhaut zu schaden, eine mehrere Minuten dauernde wässrige Secretion hervor. Dadurch werden die vorhandenen Secrete verdünnt, leichter eliminirbar, der Secretionsstrom lässt es zu einer nennenswerten Vermehrung neu einfallender Keime gar nicht kommen.

Die Erfahrung lehrt, dass solche Vorbereitungen vollkommen hinreichen. Unglückliche Ausgänge von Nasenoperationen gehören

---

141. Geppert: Berl. klin. Wochenschr. 1890. 11.

zu den allergrössten Seltenheiten. Und sicher trägt an ihnen nicht die Vorbereitung des Operationsfeldes Schuld.

Reinigung der Instrumente.

Reinigung der Instrumente.

§ 302. Die Chirurgie fordert, dass die sämtlichen Untersuchungs- und Operationsinstrumente keimfrei seien. Zu diesem Zweck genügt es nicht, das zu reinigende Instrument in eine Carbollösung zu tauchen. Es ist vielmehr zunächst mechanisch zu reinigen (mit Seife und Bürste) und sodann fünf Minuten lang in einer einprocentigen Sodalösung zu kochen (über die Begründung dieser Vorschriften und die nähern Details vergl. Schimmelbusch, Anleitung zur aseptischen Wundbehandlung, Berlin 1892).

Das Auskochen kann in jedem Kochtopfe geschehen. Bequemer ist es, ein eigens dafür geformtes Gefäss zu besitzen, das nur für diesen Zweck benutzt wird. Derartige Kochapparate giebt es in jüngster Zeit eine grosse Zahl. Ich kann aus eigener Erfahrung das Körtesche und das freilich sehr teure Schimmelbuschische empfehlen.

Nach dem Kochen werden die Instrumente in kaltem vorher gekochtem Wasser abgespült, mit einem frisch gewaschenen Leinentuche abgetrocknet und an einem staubfreien Orte aufbewahrt.

Die Reinigung jedes Instrumentes muss nach jeder Benutzung geschehen. Der Nasenspecialist muss deshalb von den Instrumenten, die er während der Sprechstunde häufig benutzt (Nasenspecula, Zangen, Sonden) einen reichlichen Vorrat besitzen, damit er nicht in Verlegenheit gerät.

Rachenspiegel.

§ 303. Ein wahres Kreuz für die Sterilisation bildet nach der allgemeinen Ansicht der Rachen- (und der Kehlkopf-) Spiegel. Es gilt als Axiom, dass er das Kochen nicht verträgt. Flüssigkeitströpfchen sollen sich dabei zwischen Glas und Belag drängen und bei der nächsten Erwärmung durch ihre Ausdehnung den Belag zerstören. Man sucht sich daher auf andre Weise zu helfen und es haben sich folgende Behandlungsmethoden ausgebildet:

1. Mit armen Patienten werden nicht viele Umstände gemacht. Für sie wird der Spiegel durch eine Carbollösung gezogen, — ut aliquid fiat. 2. Besser Situirte und solche, die sich leichter ekeln, erhalten eigene Spiegel. 3. Ganz merkwürdig behandelt man Syphilitische. Diese sollen nur mit Spiegeln untersucht werden, die schon einmal für Syphilitiker benutzt sind. Und, es ist eigentümlich! wo man auch solche sogenannten Syphilisspiegel sieht, dort sind sie die erbärmlichsten von allen, oft kaum noch zu benutzen. Sie sind ja auch nur für Syphiliskranke bestimmt!

Gegen alle solchen Gepflogenheiten lässt sich gar Manches einwenden. ad 1) Ueber den Wert der Carbollösung für den vorliegenden Zweck ist kein Wort zu verlieren (§ 299). ad 2) Auch der eigene, nur für den Besitzer bestimmte Spiegel muss gehörig gereinigt werden können. Sonst ist unter besonderen Umständen eine Reinfection durch den eigenen Spiegel keineswegs ausgeschlossen. ad 3) Welchem Arzt wäre es nicht schon passirt, dass er eine Syphilis zunächst übersehen oder nicht diagnosticirt hätte! In einer späteren Sprechstunde wird er dann mit Schrecken gewahr, dass er ganz

gegen alle Regel Syphilitische und Nichtsyphilitische mit demselben Spiegel untersucht hat.

Glücklicherweise gilt die Erfahrung, die alle diese Ausflüchte gezeitigt hat, heute nicht mehr für alle Spiegel. Wir besitzen heute Spiegel, die wir ohne Schaden auskochen können, das sind die mit galvanoplastischem Kupferbelag hinterkleideten (§ 222). Ich koche meine Spiegel — sie sind von P. Dörffel in Berlin bezogen — seit Monaten nach jeder Benutzung mehrere Minuten in Sodalösung. Die meisten sind unversehrt oder haben doch so wenig gelitten, dass sie vollkommen brauchbar sind. Wenige haben sich getrübt und diese gleich zu Anfang. — Dadurch und durch den immerhin grössern Verschleiss werden die Spiegel wol etwas verteuert. Aber dieser Umstand fällt gegen die Vorteile, die eine sichere Sterilisation gewährt, gar nicht ins Gewicht. Ich kann jetzt jeden Spiegel bei jedem anwenden, ob dieser gesund oder syphilitisch oder tuberculös oder diphtherisch ist, und bin sicher, keinen Schaden anzurichten.*)

Tupfmaterial.

Tupfmaterial.

§ 304. Ebenso wie die Instrumente muss auch das Tupfmaterial, das wir bei blutigen Operationen benutzen, keimfrei sein. Wir sterilisiren es deshalb durch einstündiges Erhitzen in strömendem Wasserdampf. Der einfachste und billigste Apparat hierzu ist der bekannte Kochsche Dampfkochtopf. Wem die Ausführung der Sterilisation zu umständlich ist, der mag sich sterilisirte Watte aus den Verbandstofffabriken von Gebr. Hartmann, von Mylius (nach Dührssen) oder von Max Kahnemann, allen in Berlin, verschaffen.

§ 305. Die Beschreibung der einzelnen Operationsinstrumente und ihre Anwendung wird aus didactischen Gründen, soweit sie schneidende, schnürende, reissende, kratzende Instrumente sind, erst im speciellen Teil an der Hand concreter Beispiele erfolgen. Von den mortificirenden Operationen und der Massage, die einer allgemeinen Besprechung zugänglich sind, wird sogleich gehandelt werden.

Vorher aber sollen noch einige allgemeine Gesichtspuncte für die

Nachbehandlung.

4. Nachbehandlung der Nasenwunden

aufgestellt werden.

§ 306. In der Nase gibt es keine Naht, keinen aseptischen Verband. Die Wunden müssen deshalb per secundam intentionem heilen. Das geschieht in folgender Weise: Die Wunde bedeckt sich mit einer dünnen Eiterschicht, die zunächst mit Blut und Schleim, später mit dem letztern allein gemischt, eine schützende Decke für Granulationsbildung und Epithelisirung abgibt. Es genügt vollkommen, dafür zu sorgen, dass innerhalb dieser Decke keine irritirenden Zersetzungen eintreten. Dazu sind folgende Maassnahmen nützlich: 1) der Patient erhält nach der Operation ein lockeres Wattebäuschchen in den Nasenein-

*) Nachträglich sehe ich, dass schon Flatau[110] dieselben Erfahrungen gemacht und mitgeteilt hat.

gang gelegt. Dieses wirkt als Filter für die Luftkeime. Daneben hat es den Zweck, das anfänglich nachsickernde Blut und das durch die Reizung der Operation etwas vermehrte Nasensecret in sich aufzunehmen. Deshalb hat es der Patient anfänglich häufig, später seltner, durch ein neues zu ersetzen. 2) Man pudert auf die Wunde täglich etwas Jodoform oder Jodol, deren Kraft, die Entwickelung der Keime zu verhindern, ja unzweifelhaft feststeht. 3) Man sorgt dafür, dass Wundsecrete und Nasenschleim öfter hinausbefördert werden. Das geschieht am besten durch sanftes Blasen oder schonendes Herauswischen oder durch Abrieseln mit sterilisirter Kochsalzlösung. 4) Fast allgemein wird es für notwendig erachtet, nach allen blutigen Operationen die Blutung zu stillen. Dieser Grundsatz ist chirurgisch unanfechtbar. Und doch muss wegen der besondern Verhältnisse, die in der Nase vorliegen, eine Einschränkung dafür gefordert werden.

Blutstillung.

§ 307. Die Blutstillung kann in der Nase nur durch Tamponade erfolgen.

Tamponade.

Diese wird in folgender Weise ausgeführt. Man fertigt eine Wattewieke von mittlerer Festigkeit, die so gross ist, dass sie die Wunde bedeckt und bequem aufgelegt werden kann. Diese Wieke wird mit Jodoform bepudert, vermittels der Nasenzange an die rechte Stelle gebracht und auf die Wunde angedrückt. Weitere Wieken werden daneben geschoben und eingedrückt solange bis die erste in ihrer Lage erhalten bleibt. Es ist nur in den seltensten Fällen nötig, die Nase ganz vollzustopfen. Gewöhnlich kann man es so einrichten, dass neben dem Convolut von Wieken noch ein genügender Luftweg freibleibt.

§ 308. Die Nasentamponade bringt folgende Unzuträglichkeiten mit sich:

Nachteile d. Tamponade.

1. Der Tampon — so soll das ganze Convolut der Wieken genannt werden — übt einen sehr kräftigen Reiz auf die Schleimhaut aus, die er berührt. — Insbesondere beginnen die Drüsen reichlich zu secerriren, so dass der Tampon bald von dem schleimig-serösen Secret durchtränkt ist, das anfänglich mit etwas Blut gemischt als rötlich gefärbte Flüssigkeit zu Tage tritt. Eine solche durch zersetzungsfähiges Secret feuchte Wattelage entspricht nicht dem Ideal eines chirurgischen Verbandes. Jedenfalls ist es notwendig, den Tampon öfter zu erneuern. Länger als 6—12, in besondern Fällen 24 Stunden, darf er nicht liegen bleiben.

2. Der Tampon bereitet dem Patienten die allerärgsten Belästigungen. Ein unausstehliches Druckgefühl in der Nase, zu dem sich bald Kopfschmerzen gesellen, erzeugt Unfähigkeit zu jeglicher Beschäftigung, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Schlaflosigkeit.

3. Zuweilen erhält der Tampon eine solche Lage, dass er die Thränenwege comprimirt und Stauung in den daselbst verlaufenden Gefässen erzeugt. Thränenträufeln, Rötung der Bindehäute sind die Folgen davon.

4. Zuweilen muss der Tampon an eine Stelle gelegt werden, wohin sich eitriges, manchmal putrides Secret ergiesst. Für solches ist der mit Schleim durchtränkte Tampon kein gutes Aufsaugemittel. Es drängt sich wol etwas an ihm vorbei, aber der freie Abfluss ist

gehemmt, es tritt Secretretention ein. Diese bewirkt stets Kopfschmerzen, in vielen Fällen Steigerung und Ausbreitung der Entzündung. Es ist sehr die Frage, ob nicht ein Teil der unglücklichen Ausgänge nach Nasenoperationen lediglich der Nasentamponade ihre Entstehung verdankt, die eine Ausbreitung von Siebbeinempyemen nach den Hirnhäuten zu verursachte.

Man sieht: Die Nasentamponade ist kein harmloses Mittel. Man darf deshalb fordern, dass sie nur dort angewandt werde, wo sie nicht zu umgehen ist.

Ich habe seit einigen Monaten damit begonnen, die Tamponade systematisch wegzulassen. Ich lege dem Pat. nach der Operation einen Watteflausch in den Naseneingang und schicke ihn sogleich nach Hause mit folgender Anweisung: Er hat sich mit erhöhtem Kopf niederzulegen und einen Napf neben sich in Bereitschaft zu stellen. Sobald die Cocainwirkung auf die Vasoconstrictoren aufhört (etwa nach $^1/_2 - 1$ Stunde) beginnt es etwas stärker zu bluten. Der Pat. hat dann das Blut nach hinten laufen zu lassen und von Zeit zu Zeit nach leichtem Erheben und Seitwärtsdrehen des Kopfes in den Napf auszuspucken. Er darf sich nicht etwa über eine Schüssel beugen, um so das Blut aufzufangen. Er hat aufregende Getränke zu meiden, darf nicht schnäuzen oder pressen und hat Niesen tunlichst zu unterdrücken. Befolgt er diese Regeln, so hört die Blutung nach kurzer Zeit ganz von selbst auf oder vermindert sich wenigstens bis auf ein Minimum. Er darf dann aufstehen und mit dem Wattebausch in der Nase seiner Beschäftigung nachgehen, wenn diese nicht Fluxion zum Kopfe mit sich bringt. — Meine Erfahrung ist bis jetzt zu gering, um ein einigermassen abschliessendes Urteil zu erlauben. Sie erstreckt sich auf etwa 120 Fälle. Unter diesen war ich 3 mal genötigt zu tamponiren. 2 mal wegen arterieller Blutung nach Abmeisselung von Knochenleisten, 1 mal wegen profuser parenchymatöser Blutung aus einem von Caries zerfressenen Siebbeinlabyrinthe nach Wegnahme des grössten Teils desselben. In allen übrigen Fällen hat sich die Methode vorzüglich bewährt. Die Patienten haben nicht die mindeste Beschwerde. Besonders solche, die früher einmal mit Tampons behandelt worden sind, wissen ihr Wolbefinden nicht genug zu rühmen. — Niemals, auch bei schwächlichen Personen nicht, war der Blutverlust derart, dass eine nennenswerte Schwäche eintrat, die eine nachträgliche Tamponade erheischt hätte. Die Pat. schätzen die Menge des ausgespuckten Blutes gewöhnlich auf wenige Esslöffel. — Solche Erfahrungen ermuntern dazu, die Methode auch weiterhin zu befolgen. Es werden sich dann die Indicationen schärfer präcisiren lassen, die eine Tamponade erheischen. Eins aber steht schon jetzt fest: Mit der Tamponade werden viel zu viele Menschen ohne Notwendigkeit gequält.

Ueber die Nachbehandlung nach galvanokaustischen Eingriffen vgl. § 331 ff.

mortificirende Operationen.

5. Ueber die mortificirenden Operationen.

§ 309. Bei ihnen trachten wir durch chemische oder thermische oder electrolytische Einwirkungen bestimmte Gewebsteile zu zerstören. In vielen Fällen kommt dabei ausser der Ver-

kleinerung, die durch den Ausfall des mortificirten Stückes erzeugt wird, noch der Narbenzug in Betracht, der auf die Verheilung der Wunde folgt. Haben wir z. B. einen Schwellkörper zu verkleinern, der durch allzuhäufige, übermässige Füllung den Luftweg verlegt, so bringen wir ihm mehrere tiefgehende Brandwunden bei, meistens in Form langer Striche. Dadurch wird ein Teil des Gewebes von vornherein zerstört und fällt aus. Sobald sich aber die Narben consolidirt haben, tritt nicht allein eine weitere Verkleinerung ein, sondern die Narben bilden auch ein Hindernis der Ausdehnung für den Rest des Schwellgewebes in ähnlicher Weise, wie das Sicherheitsnetz eines Ballons seiner Ausdehnung Schranken setzt.

a. Die chemische Aetzung.

Chemische Aetzung.

§ 310. Um sie auszuführen, armiren wir eine passend geformte Sonde, den Aetzmittelträger, mit unserm Aetzmittel und fahren damit über die zu behandelnde Stelle.

Als Aetzmittel dienen Höllenstein (Argentum nitric.), Chromsäure (Acid. chromic. chemice purum in crystall.) und Trichloressigsäure (Acid. trichloraceticum).

Als Aetzmittelträger für die beiden ersten Mittel benutzen wir entweder die gewöhnliche Knopfsonde oder eine solche, deren Ende in einen schmalen gerifelten Spatel ausläuft. Beide Mittel werden angeschmolzen. Sehr einfach ist diese Procedur beim Höllenstein. Man erhitzt die Sonde über einer Spiritusflamme bis zur Rotglut und hält sie an den Lapisstift. Sogleich fliesst etwas davon auf die Sonde über und erhärtet hier bei der Abkühlung zu einer festhaftenden Kruste.

Höllenstein.

Etwas vorsichtiger muss man bei der Anschmelzung der Chromsäure verfahren (Heryng [142]), weil sich aus dieser bei zu starker Erhitzung Chromoxyd bildet, das gänzlich unwirksam ist.

Chromsäure.

Man bringt also einige von den roten Krystallen auf die Sondenspitze, am besten, indem man sie mit der Sonde selbst aus dem weithalsigen Glasfläschchen fischt, worin sie aufbewahrt werden, — und hält die Sonde ziemlich hoch über die Flamme. Man geht darauf allmählich immer niedriger, bis die Krystalle unter Knistern anfangen zu schmelzen, und erhält sie durch Entfernen und Annähern an die Flamme solange in diesem Zustande, bis die Kruste in der gewünschten Weise die Sonde bedeckt. — Die Chromsäure ist sehr hygroscopisch. Man muss deshalb seinen Vorrat in einer gut schliessenden Flasche aufbewahren und ferner die Aetzung bald nach dem Anschmelzen ausführen, weil der Ueberzug sonst zerfliesst.

Noch unbeständiger als die Chromsäurekrystalle sind die der Trichloressigsäure. Ihre Application ist dadurch und weil sie sich nicht anschmelzen lassen, etwas erschwert. Juracz und Ehrmann [144] benutzen Sonden, deren Knopf pfannenförmig ausgehöhlt

Trichloressigsäure.

---

142. Heryng: Congr. internat. Copenhagen 1884. Compte rendu T. IV.
, Ders.: Berl. klin. Wochenschrift 1885. 11.

143. v. Stein: Internat. Congr. f. Otol. u. Laryngol. Paris 1889. Ref. Centralbl. f. Laryngolog etc. 1891.

144. Ehrmann: Ueber d. Anwendung und Wirkung des Acid. trichloracet. f. d. Krankheiten der Nase und des Rachens. Münchn. med. Wochenschr. 1890. 9.

ist, um die Krystalle aufzunehmen. Aber alle, die diese Sonden angewandt haben, berichten, dass die Krystalle öfters zur Unzeit herausfallen und unbeabsichtigte Verätzungen erzeugen. Deshalb verwendet Killian[145] die bereits zerflossene Säure. Er tränkt damit kleine Wattewieken, die er entweder mit der Zange hält oder an eine Sonde angedreht hat. Cholewa[146] endlich gebraucht Sonden, deren Ende in eine längliche Oese ausläuft. „Legt man auf diese einen Krystall von Trichloressigsäure und fährt rasch damit über die Cylinderöffnung der brennenden Beleuchtungslampe, so wird ein Teil des Krystalles schmelzen. Dieser flüssige Teil fängt sich im Oehr, während der Rest fest an der Sonde haftet, so fest, dass er bis zur Beendigung der Cauterisation nicht herabfällt.“

§ **311.** Von den besprochenen Mitteln ist der Höllenstein das schwächste. Er kann nur zu ganz oberflächlichen Verätzungen verwandt werden. Weit kräftiger wirken die andern beiden. Ihre Application, besonders die der Trichloressigsäure, ist mit lebhaften Schmerzen verbunden und deshalb nur nach gehöriger Cocainisirung auszuführen. Der Aetzschorf, der bei der Chromsäure gelblich, bei der Trichloressigsäure schneeweiss gefärbt ist, stösst sich nach einigen Tagen ab. Die Reaction ist im allgemeinen geringer als die nach der Galvanokaustik.

Aus diesem Grunde und weil sie die Wirkung der Säuren der der Galvanokaustik gleichstellen, bevorzugen manche die chemischen Aetzmittel vor der letztern.

Ich glaube nicht, dass diese Anschauung berechtigt ist. Ich finde, dass man mit dem electrischen Glühdraht viel kräftigere und, was besonders wichtig ist, besser localisirbare Wirkungen entfalten kann. Besonders die Trichloressigsäure breitet sich regelmässig über den zu verätzenden Bezirk aus. Man erhält statt des beabsichtigten Striches ein breites Band. Ich benutze daher die Säuren nur mehr als Ausfluchtsmittel, wo die Anwendung der Galvanokaustik nicht opportun erscheint, z. B. bei kleinen Kindern und zuweilen bei Aetzungen ausser dem Hause.

Die Nachbehandlung nach der chemischen Aetzung ist dieselbe, wie nach der galvanokaustischen und wird dort besprochen werden.

Galvanokaustik.

b. Die Galvanokaustik.[147]

§ **312.** Zum bessern Verständnis der sogleich zu beschreibenden Apparate und ihrer Wirkungen sollen zunächst einige Tatsachen aus der elementaren Electricitätslehre in Erinnerung gebracht werden. *)

145. Killian, Münchn. med. Wochenschr. 1891. 39.
146. Cholewa, Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1892. S. 33.
147. Voltolini: Die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlundkopfes sowie in der Mund- und Nasenhöhle und den Ohren. 2. A. Wien 1871.

*) Vgl. die Lehrbücher der Physik, ferner besonders
Rieger: Grundriss der medicinischen Electricitätslehre. Jena 1886 und
L. Graetz: Die Electricität. 3. Aufl. Stuttg. 1891.

1) Verbindet man die beiden Pole eines galvanischen Elementes durch einen Leiter mit einander, so entsteht ein geschlossener Stromkreis, durch den continuirlich ein electrischer Strom fliesst. Durch jeden Querschnitt des Kreises, sei er gross oder klein, fliesst dabei in derselben Zeit dieselbe Menge Strom.

2) Die Electricitätsmenge, die in einer Secunde durch irgend einen Querschnitt des Leiters fliesst, heisst die Stärke oder Intensität des Stromes (I). Sie wird gemessen nach Ampères. 1 Ampère ist die Stromstärke, bei der eine Electricitätsmenge von 1 Coulomb in der Secunde durch einen Querschnitt fliesst (1 Coulomb ist gleich 3000 Millionen mal einer Electricitätsmenge, die auf eine gleich grosse in der Entfernung von 1 cm befindliche Menge die Kraft einer Dyne ausübt, also eine Kraft, die einem Gramm in der Sec. die Beschleunigung 1 cm erteilt).

Stromstärke. Ampère.

3) Die Stromstärke ist von zwei Grössen abhängig, von der electromotorischen Kraft des Elements (E) und von dem Widerstande, der sich innerhalb des Kreises dem Fliessen des Stromes entgegenstellt (W). Es ist nämlich $I = \frac{E}{W}$ (Ohmsches Gesetz).

Das Ohmsche Gesetz.

4) Die electromotorische Kraft — die Kraft, die das Fliessen des Stromes erzeugt und unterhält — ist allein abhängig von der Natur der das Element zusammensetzenden Leiter und der Flüssigkeiten, worein sie tauchen, unabhängig von deren Form und Grösse. Als Masseinheit für die electromotorische Kraft gilt der Volt, d. i. $^9/_{10}$ der electromotorischen Kraft eines guten Daniellschen Elements (1 Daniell = 1, 124 Volt)

Electromot. Kraft. Volt.

5) Der Widerstand eines beliebigen Leiterstückes ist abhängig

Widerstand

a) von seinem Material. Vergleicht man die Widerstände congruenter Leiterstücke, z. B. einer Anzahl gleich dicker und gleich langer Metalldrähte, mit einander, so gelangt man zum Begriffe des specifischen Widerstandes, bezogen auf einen von den Leitern als Einheit. So ist, wenn man den Widerstand des Kupfers = 1 setzt, der specifische Widerstand des Platins = 4,10, der des Eisens = 6,10, der des Neusilbers = 18,79, des Quecksilbers = 59,00 — alles bezogen auf Kupfer.

Specif. Widerstand.

b) von den Dimensionen. Der Widerstand ist direct proportional der Länge, umgekehrt proportional dem Querschnitte des Leiters. Als Einheit für Widerstandsmessungen ist der Ohm festgelegt, d. i. der Widerstand einer Quecksilbersäule von 106 cm Länge und 1 qmm Querschnitt.

Ohm.

6) Zwischen den Einheiten Ampère, Volt und Ohm besteht die Relation 1 Ampère $= \frac{1 \text{ Volt}}{1 \text{ Ohm}}$

7) Der Gesamtwiderstand eines Elementes setzt sich zusammen aus dem Widerstande im Element (dem innern oder wesentlichen W.) und dem Widerstand im Schliessungsbogen (dem äussern oder ausserwesentlichen W.)

8) Haben wir die Aufgabe, eine Anzahl von Elementen zu einer Batterie zu vereinigen und ist der äussere Widerstand gegenüber dem innern sehr klein, so ist es zur Erzielung eines möglichst starken Stromes erforderlich, die Elemente nebeneinander zu schalten, d. h.

sämtliche gleichnamigen Pole mit einander zu verbinden (Fig. 77). Anders, wenn der äussere Widerstand gegenüber dem innern sehr gross

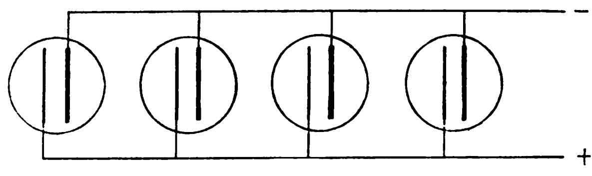


Fig. 77.

ist: dann sind die Elemente hintereinanderzuschalten, d. h. es ist der + Pol des 1. mit dem — Pole des 2., der + Pol des 2. mit dem — Pole des 3. u. s. f. zu verbinden (Fig. 78).

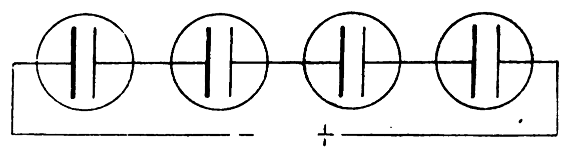


Fig. 78.

9) Schickt man einen galvanischen Strom durch eine Flüssigkeit, so kommen die beiden Electroden sehr bald in einen veränderten Zustand, infolge dessen sie einen der ersten entgegengesetzt gerichteten Strom erzeugen. Dieser Zustand heisst der der Polarisation, der primäre Strom heisst der polarisirende, der secundäre der Polarisationsstrom. Im Zustande der Polarisation sind die beiden Electroden samt der Flüssigkeit einem Elemente gleichwertig, man nennt sie deshalb auch ein polarisirtes oder secundäres Element. Mehrere Elemente lassen sich in derselben Weise wie primäre zu einer secundären Batterie vereinigen. Der Polarisationsstrom wird allmählich und continuirlich schwächer und hört endlich ganz auf. Dann muss das Element von neuem polarisirt, geladen werden.

Polarisation.

10) Der galvanische Strom erzeugt in sämtlichen Teilstücken seines Stromkreises eine Temperaturerhöhung, die dem Quadrat der Stromstärke und ausserdem für jedes Leiterstück dem Widerstande desselben proportional ist (Joules Gesetz). Deshalb ist es möglich, in den Schliessungsbogen gewisse Stücke so einzufügen, dass sie bei hinscheidender Kraft des Stromes in Rot-, Gelb- und Weissglut geraten und schliesslich schmelzen.

Joules Gesetz.

§ 313. Um in der Nase thermische Wirkungen zu entfalten, benutzen wir fast ausschliesslich die wärmeerzeugende Kraft des galvanischen Stromes (§ 312, 10). Diese Verwendung der Electricität hat den Namen Galvanokaustik.

Instrumentarium.

§ 314. Das zur Ausübung der Galvanokaustik nötige Instrumentarium besteht im Wesentlichen aus dem Stromgeber, den Leitungskabeln, dem Handgriff und dem

Brenner. Diese Stücke sind so mit einander verbunden, dass der im Stromgeber erzeugte Strom durch die Kabel in den Handgriff und wenn der hieran befindliche Contact geschlossen wird, weiter in den Brenner fliesst, dessen Spitze er zum Glühen bringt.

I. Der Stromgeber.

Stromgeber

§ **315**. An ihn müssen wir folgende Anforderungen stellen: 1. er soll einen hinreichend starken Strom liefern (15—20 Ampères), 2. er soll Vorrichtungen enthalten, wodurch die Stärke des Stromes beliebig abgestuft werden kann. Das ist notwendig, weil jeder Brenner eine besondre Stromstärke braucht, die wieder verschieden ist je nachdem wir ihn rot- oder weissglühend machen wollen. Sodann aber auch, um gewisse Schwankungen in der Constanz des Stromes corrigiren zu können. 3. Trotzdem ist eine möglichst hohe Constanz des Stromes sehr wünschenswert. 4. Der Apparat soll solide gebaut sein, damit möglichst wenig Reparaturen notwendig sind. Er soll so einfach und übersichtlich, als nur möglich sein, damit man etwaige Fehler selbst erkennen und beheben könne. 5. Zuweilen ist leichte und sichere Transportirbarkeit erwünscht.

Wir wollen zusehn, wieweit die zur Zeit gebräuchlichen Stromgeber diesen Anforderungen gerecht werden.

Tauchbatterie.

§ **316**. A. Die Tauchbatterie (Fig. 79) besteht aus 2—4 Zinkkohleelementen, die beliebig tief in eine Chromsäurelösung*) eingetaucht werden können.

Da bei der Galvanokaustik der äussere Widerstand gegenüber dem innern sehr klein ist, so ist es zur Erzielung einer genügenden Stromstärke zweckmässig, den innern Widerstand möglichst klein zu machen. Das geschieht 1. durch Anwendung grosser Platten (§ 312, 5b), 2. durch Schaltung der Elemente nebeneinander (§ 312, 8).

§ **317**. Die Constanz der Tauchbatterie ist ziemlich gering. Es tritt nämlich

1. bei jeder einzelnen Anwendung eine baldige Abschwächung des Stromes ein durch Polarisationsströme, die infolge electrolytischer Vorgänge in der Erregungsflüssigkeit (Ausscheidung von O am Zink, von H an der Kohle) zustande kommen. Diese Abschwächung verschwindet beim Herausheben der Platten.

2. Daneben tritt — ceteris paribus — eine allmähliche Abnahme der Stromstärke unaufhaltsam ein durch folgende Vorgänge:

a) der an der Zinkplatte abgeschiedene Sauerstoff (s. o.) oxydirt das Zink. Das Zinkoxyd verbindet sich mit den Säuren der Erregungsflüssigkeit zu schwefelsaurem und chromsaurem Zinkoxyd,

---

*) **1.** Rp. Acid. chromic. part. 75, Hydrarg. sulf. part. 20, Aq. dest. part. 1000, Acid. sulf anglic. part. 200, oder

2. Rp. Kal. s. Natr. bichrom. part. 60, Acid. sulf. anglic. part. 150, Aq. dest. part. 480, Hydrarg. sulf. part. 6.

Bei der zweiten Lösung setzt sich das chromsaure Salz mit einem Teile der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Salz und Chromsäure um.

sodass schliesslich statt der Säurelösung eine Zink-Salzlösung entsteht, die nicht allein weniger kräftig erregt, sondern auch einen grössern specifischen Widerstand hat als jene. Abhilfe: 1. Erneuerung verbrauchter Lösung. 2. Um die Zersetzung des Zinks zu vermindern, amalgamirt man die Zinkplatte in folgender Weise. Man bepinselt sie mit Acid. sulf. dilat., gibt etwas metallisches

Amalgamiren.



Fig. 79. Tauchbatterie.

Quecksilber darauf und verreibt dieses mit einem Wattebausch solange, bis es als glänzender Ueberzug haftet. Um ihn zu erhalten, wird der Erregungsflüssigkeit ein Quecksilbersalz zugesetzt (vgl. die Recepte), von dem der Verschleiss des Amalgams gedeckt wird.

b) Die Zinkplatte wird durch die erwähnten Vorgänge kleiner, ebenso die wirksame Oberfläche der Kohle dadurch, dass sich auf ihr Salze aus der Flüssigkeit niederschlagen.

Durch beide Processe wird der Strom geschwächt (§ 312). Abhilfe:

1. Amalgamiren der Zinkplatte (s. o.), Erneuerung, wenn sie zu klein geworden ist.

2. Zwölfstündiges Wässern der Platten mit mehrmaligem Wasserwechsel bei jeder Erneuerung der Erregungsflüssigkeit.

Die I n c o n s t a n z des Stromes ist ohne Zweifel ein Nachteil der Tauchbatterie. Dieser ist aber nicht so gross, dass er ihre practische Verwendbarkeit beeinträchtigte. Die jedesmalige Application des Brenners dauert nur kurze Zeit, meist wenige Secunden, und ist vorüber, ehe die Abschwächung durch Polarisation bemerkbar wird. Weit fühlbarer müsste die allmähliche Abschwächung durch die dauernden Veränderungen im Element sein, wenn wir sie nicht durch die jetzt zu besprechenden

§ 318. V o r r i c h t u n g e n z u r A b s t u f u n g d e r S t r o m s t ä r k e eine zeitlang vollkommen corrigiren könnten.

Abstufung der Stromstärke.

Diese Vorrichtungen beruhen auf dem Princip, die Stromstärke durch Abänderung der Widerstände — der innern oder der äussern oder beider — nach Belieben abzuändern. Es ist ja nach dem O h m schen Gesetze (§ 312, 3) ohne Weiteres klar, dass Verminderung der Widerstände Verstärkung des Stromes bewirken muss und umgekehrt.

1. Die i n n e r n W i d e r s t ä n d e können wir dadurch verändern, dass wir die Platten mehr oder weniger tief in die Flüssigkeit hineinsenken. Je grösser die von der Erregungsflüssigkeit bespülte Plattenoberfläche ist, um so grösser ist der Querschnitt des Stromes, um so geringer der Widerstand (§ 312, 5 b).

2. Die Abstufung der äussern Widerstände geschieht mit Hilfe eines R h e o s t a t e n. Dieser besteht in seiner einfachsten Form aus einer Drahtspirale (Fig. 80 R) mit hohem specifischem Widerstande

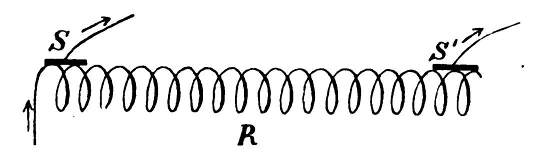


Fig. 80.

(z. B. aus Neusilber), die mit einem Pole der Batterie verbunden ist. Auf ihr schleift ein kleiner Metallschlitten S, der mit einem der beiden Leitungskabel in Verbindung steht. Steht der Schlitten in der Stellung S, so läuft der Strom direct in ihn und weiter ins Kabel, ohne den Rheostaten passirt zu haben. Steht der Schlitten in der Stellung S', so muss der Strom den ganzen Rheostaten passiren, um ins Kabel zu gelangen und wird durch den starken Widerstand des Drahts beträchtlich abgeschwächt. Je näher der Schlitten nach S geführt wird, um so geringer wird natürlich die Abschwächung.

Die Abstufung vermittels des Rheostaten ist feiner und besser zu beherrschen, als die durchs Eintauchen. Für die Galvanokaustik kommen aber schon geringe Unterschiede in Frage, weil die Erwärmung ja proportional ist dem Q u a d r a t d e r S t r o m s t ä r k e (§ 312, 10). Daher ist die Anschaffung eines Apparats mit Rheostaten anzuraten. Die kleine Mehrausgabe macht sich durch Ersparung an Brennerreparaturen bald bezahlt. Immerhin lässt sich auch mit Tauchbatterien ohne Rheostaten vortrefflich arbeiten.

§ **319**. Ueber die Anforderungen der Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Tauchbatterien lässt sich nichts Allgemeines sagen. Daraufhin ist jede der zahlreichen im Handel befindlichen Constructionen besonders anzusehn.

§ **320**. Die Transportirbarkeit wird dadurch beeinträchtigt, dass bei stärkeren Erschütterungen die Erregungsfähigkeit leicht übergeschüttet wird und die benetzten Teile zerfrisst und verdirbt. Wo man also nicht auf asphaltirten Strassen fahren kann, wird man deshalb besser die Erregungsflüssigkeit in einer besondern Flasche mitführen und die Batterie erst an Ort und Stelle füllen.

§ **321**. B. Die Accumulatorbatterie. Figg. 81. 82.

Die bei den heute gebräuchlichen Systemen verwandten Elemente sind sämtlich Modificationen des von Planté angegebenen Elements.

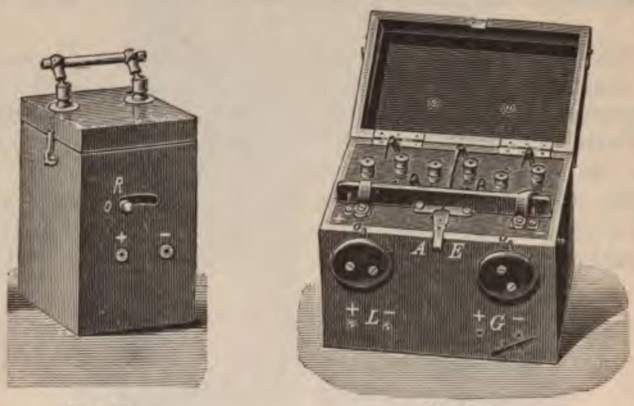


Fig. 81. Fig. 82.

Fig. 81. Accumulator für Galvanokaustik. **R** Rheostat.

Fig. 82. Accumulator für Galvanokaustik (**G**) und Licht (**L**) in einem Kasten vereint. **00** Rheostaten

Dieses besteht aus Bleiplatten, die in verdünnte Schwefelsäure tauchen. Der polarisirende Strom zersetzt die $H_2 SO_4$ in H_2 und SO_4, die an den beiden Electroden abgeschieden werden. Von der SO_4 geht sofort ein O an die Bleiplatte und erzeugt hier einen Belag von Bleisuperoxyd ($Pb O_2$). Die restirende wasserfreie Schwefelsäure (SO_3) nimmt Wasser auf und gibt wieder H_2SO_4. So entsteht schliesslich folgendes Element:

Bleisuperoxyd | verdünnte Schwefelsäure | Wasserstoff

mit einer electromotorischen Kraft von etwa 2 Volt.

Bei der Benutzung des Elementes treten folgende Vorgänge ein: Die H_2SO_4 zerlegt sich wieder. Der Wasserstoff wird jetzt aber an der PbO_2-platte ausgeschieden, wodurch diese zu PbO reducirt wird. Der an der andern Platte freiwerdende O bildet zunächst mit dem daranhaftenden H_2 Wasser und oxydirt dann das Blei gleichfalls zu PbO. Sind beide Platten mit Bleioxyd überzogen, so ist das Element erschöpft.

§ 322. Die grösste Menge Electricität, die ein Accumulator aufnehmen kann, heisst seine Capacität. Das Verhältnis der Electricitätsmenge, die er abgeben kann, zu der, die er ursprünglich eingenommen hat, heisst der Nutzeffect des Accumulators. Das Bestreben der Technik geht dahin, Accumulatoren von grosser Capacität, grossem Nutzeffect und grosser Dauerhaftigkeit zu bauen. Die neuen Constructionen entsprechen diesen Anforderungen aufs beste.

Capacität.

Nutzeffect.

Eines grossen Rufes erfreuen sich die von Müller und Einbeck in Hagen fabricirten Tudor-Accumulatoren. Diese werden neuerdings mit einer Trockenfüllung geliefert, die aus einer Mischung von Schwefelsäure und Kieselsäure besteht, und eine gelatinöse Consistenz hat. Diese Sorte dürfte sich für medicinische Zwecke wol am meisten eignen.

§ 322. Der Strom des Accumulators hat den Vorzug der Unpolarisirbarkeit. Eine Abnahme findet daher nur ganz allmählich statt und ist leicht zu corrigiren.

Vorzüge d. Accumulatoren.

Die Regulirung der Stromstärke geschieht sehr vollkommen durch einen Rheostaten.

Accumulatoren mit Trockenfüllung sind leicht und sicher transportabel.

§ 323. Diesen Vorzügen stehen folgende Nachteile gegenüber: Die Apparate sind unübersichtlich. Reparaturen können nur in der Fabrik ausgeführt werden. Dieser Umstand fällt freilich deshalb weniger ins Gewicht, weil die Apparate gediegener Firmen gut und solide gearbeitet und deshalb wenig reparaturbedürftig sind.

Ihre Nachteile.

Weit mehr wird die Verwendbarkeit der Accumulatoren dadurch eingeschränkt, dass als polarisirender Strom mit Vorteil nur der von Dynamomaschinen verwandt werden kann und dass die Ladung nur von Sachkundigen ohne Schaden für den Accumulator ausgeführt werden kann. Solche Gelegenheiten aber finden sich bis jetzt nur in grössern Städten, und auf diese wird deshalb die Benutzung der Accumulatoren vorläufig wol auch beschränkt bleiben.

§ 324. Soll der

C. Strom von Dynamomaschinen,

Strom der Dynamomaschinen.

wie ihn die electrischen Centralen in grössern Städten liefern, direct zu galvanokaustischen Operationen verwandt werden, so ist ein Zwischenapparat notwendig, der die Stromstärke auf das erforderte Maass reducirt.[148]

Die gewöhnliche Spannung der für Beleuchtungszwecke fabricirten Ströme beträgt 100 Volt. Um auf eine Stromstärke von 20 Ampères zu kommen sind also Widerstände in der Summe von 5 Ohm einzuschalten. Dazu werden von W. A. Hirschmann Nickelinbänder benutzt.

Der Missstand, dass wegen der hohen Spannung des Stroms im Contact des Handgriffs sehr kräftige Oeffnungsfunken entstehen, die die Contactflächen lädiren, wird durch Schaltung des Handgriffs in einen Nebenkreis umgangen. Zur Dosirung des bereits abgeschwächten Stromes dient ein Rheostat.

---

148. Bröse: Ueber die Verwendung der von Dynamomaschinen erzeugten Electricität zu medicinischen Zwecken. Berl. klin. W. 1890. 41/42.

Die auf solche Weise präparirten Ströme haben alle denkbaren Vorzüge.

Die Hirschmannschen Apparate sind, wie man allgemein hört, durchaus zuverlässig. Leider ist die Anlage ziemlich teuer.

Kabel.

§ 325. II. **Die Kabel**

müssen, um den Strom nicht unnötig zu schwächen, einen möglichst grossen Querschnitt haben. Sie bestehen aus einem Bündel zusammengedrehter Kupferdrähte. An beiden Enden befinden sich Klemmschrauben zur Befestigung an der Batterie und am Handgriff.

Handgriff.

§ 326. III. **Der Handgriff**

dient als Handhabe zur Führung des Brenners. Er ist ausserdem mit einem Contact versehen, der für gewöhnlich offen ist, aber durch einen leichten Fingerdruck geschlossen werden kann.

Es sind zwei verschiedene Typen im Gebrauch, je nachdem einfache Brenner oder daneben auch Schlingen angewandt werden sollen.

§ 327. Den ersten Typus stellt Fig. 83 dar. Man sieht

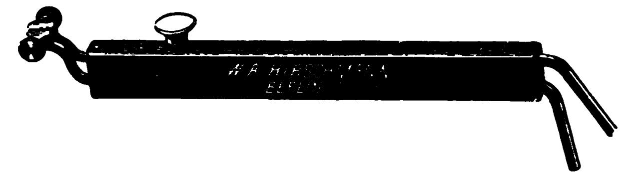


Fig. 83. Einfacher galvanokaustischer Handgriff.

ein vierkantiges, in der Länge doppelt durchbohrtes Holzstück. In den Bohrlöchern liegen 2 dicke Kupferdrähte, die hinten etwas nach abwärts gebogen sind — hier werden die Kabel festgeschraubt — vorn in Ansätze auslaufen, in denen durch Schrauben die beiden Drähte des Brenners befestigt werden können.

Der eine Draht ist innerhalb des Griffes unterbrochen, so zwar, dass sich bei Druck auf einen hervorstehenden Elfenbeinknopf die beiden Enden aufeinanderlegen und der Contact geschlossen wird.

Der Griff wird wie eine Schreibfeder gehalten. Der Zeigefinger bedient den Knopf des Contacts.

§ 328. Viel complicirter gebaut sind die Universalhandgriffe, sogenannt, weil sie für Schlingen und gewöhnliche Brenner gleich verwendbar sind.

Die bekanntesten Modelle davon sind das Schechsche und das Kuttnersche. Ich ziehe das Kuttnersche vor (Fig. 84).

Die Leitstange besteht bei ihm aus zwei von einander isolirten Metallschinen, deren jede vorn in den Ansatz *e* für den Draht des Brenners oder die Führungsröhre der Schlinge ausläuft. Die eine der Schienen trägt hinten einen Ansatz *b*, an den das eine Kabel geschraubt wird. Die andre tritt mit dem zweiten bei *a* festge-

schraubten Kabel erst in dem Augenblick in leitende Verbindung, wo der Hebel C des Schlittens nach hinten gedrückt und damit der an der Fussplatte von a befindliche Contact geschlossen wird. — Der Schlitten trägt auf jeder Seite eine vollkommen isolirte Schraube d zur Befestigung des Schlingendrahts.



Fig. 84. Kuttners galvanokaustischer Universalhandgriff mit einer Schlinge montirt. **a** und **b** Stollen zur Befestigung der Kabel. **C** Hebel zur Schliessung des Contacts. **c** Schraube um den Schlitten festzustellen.

Der Handgriff wird so gefasst, dass der Daumen im hintersten Ringe, der Zeigefinger im obern, der Mittelfinger im untern Ringe des Schlittens ruht, der Ringfinger den Contacthebel versieht.

Zur Benutzung gewöhnlicher Brenner wird der Schlitten durch die Schraube c festgestellt.

IV. Der Brenner.

Brenner.

§ 329. 1. Der einfache Brenner besteht aus zwei kräftigen, durch ein Seidengeflecht isolirt nebeneinander laufenden Kupferdrähten, deren hintere Enden so gebogen sind, dass sie in den Handgriff passen, deren vordere Enden durch eine Platinaschleife miteinander verbunden sind. Dieser Schleife können die verschiedensten Formen gegeben werden. Für unsere Zwecke reicht man mit den in Fig. 85 abgebildeten vollkommen aus.

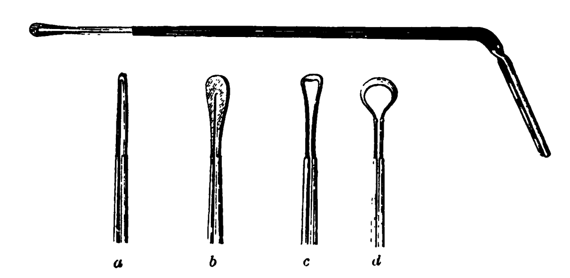


Fig. 85. Galvanokaustische Brenner.
a—d verschiedene Ansätze. **a** Spitzbrenner, **b** Flachbrenner, **c** Kuppelbrenner.

Wird ein galvanischer Strom durch einen solchen Brenner geschickt, so erhitzt sich gemäss dem Jouleschen Gesetz (§ 312, 10) das Platinstück am stärksten, weil es den geringsten Querschnitt und den

grössern specifischen Widerstand hat. Diese Erhitzung kann leicht zur Rotglut, zur Weissglut und, wovor man auf der Hut sein muss, zum Schmelzen gesteigert werden.

Bei der

Galvanokaustische Schlinge.

§ 330 2. galvanokaustischen Schlinge

sind die Kupferdrähte des einfachen Brenners durch kupferne Röhren ersetzt. Durch diese wird ein Stahldraht gezogen, wie wir ihn für die kalte Schlinge benutzen. Alles weitere zeigt Fig. 84.

Der Stahldraht, der zwischen den Röhren ausgespannt ist, erhitzt sich hier aus denselben Gründen am stärksten, die wir oben für die Platinarmatur kennen gelernt haben.

Manche empfehlen, statt des Stahldrahts Platindraht zu verwenden. Platin schmitzt freilich viel schwerer, als Stahl, ist aber nicht allein sehr teuer, sondern lässt sich auch wegen seiner Weichheit und mangelnden Elasticität häufig schwer um die zu fassenden Teile herumbringen.

§ 331. Die Ausführung einer galvanokaustischen Operation

soll an einem Beispiele geschildert werden, das in der Praxis sehr häufig vorkommt. Es handle sich darum, Schwellungszustände an einer untern Nasenmuschel zu beseitigen, die hauptsächlich durch übermässige und paradoxe Gefässfüllung hervorgerufen werden. Es stehe uns eine Tauchbatterie zur Verfügung, und wir wollen die Verkleinerung der Muschel dadurch herbeiführen, dass wir mit dem Spitzbrenner eine Reihe paralleler Längsfurchen über die Oberfläche hinziehen.

Die Batterie steht zur rechten Seite des Arztes. Nach gehöriger Reinigung und zweimaliger Cocainisirung des Operationsfeldes und seiner Umgebung ergreift der Arzt den Handgriff (Fig. 83) mit der Linken, schliesst den Contact und beginnt die Platten langsam einzutauchen, solange bis der Brenner weiss erglüht. Jetzt unterbricht er den Contact, übernimmt mit der Rechten den Handgriff, richtet den Reflector, führt mit der Linken ein vorher bereitgelegtes Nasenspeculum in das Nasloch der zu cauterisirenden Seite, führt den inzwischen abgekühlten Brenner in die Nase ein und legt dessen Spitze an das hinterste Ende der Muschel. Während er nun den Brenner gegen die Muschel andrängt, schliesst der Zeigefinger den Contact, ein heller Schimmer in der Tiefe und ein vernehmliches Prasseln zeigen an, dass die Spitze glüht. Darauf zieht der Operateur den Brenner langsam und stätig nach vorn, die Spitze immer ins Gewebe eindrückend, als ob er es durchschneiden wollte. Am vordern Ende wird der Brenner noch glühend — denn sonst backt er fest und muss unter Blutung losgerissen werden — abgehoben, und, nachdem der Contact unterbrochen ist, flugs herausgezogen. Man hüte sich wol, dabei an den Naseneingang anzustreifen, da der Brenner noch immer ziemlich heiss ist.

Während des Brennens füllt sich die Nase mit brenzlich riechendem Qualm, der das Sehen verhindert. Dieser ist deshalb vom Pat. in kurzen Pausen auszublasen.

Von der Operation spürt der Pat. entweder gar nichts oder

einen ganz geringen stechenden Schmerz. Dieser kann vom hintern Teile nach dem Halse (§ 120) und dem gleichnamigen Ohre hin in der Mitte und vorn in die Zähne ausstrahlen. — Am empfindlichsten ist gewöhnlich das vorderste Stück der Muschel, vielleicht weil hier das Cocain durch die Pflasterepithellage (§ 69) weniger kräftig wirkt, als an den übrigen Partien.

Nach Vollendung des ersten Striches werden die Elemente aus der Flüssigkeit herausgehoben, um die von deren Polarisation (§ 317) herrührende Schwächung des Stromes zu vernichten. Danach kann man sogleich dazu schreiten, den zweiten Strich neben den ersten zu setzen. Mit dem dritten ist gewöhnlich die Operation beendet. Bei einer richtig ausgeführten Galvanocauterisation darf kein Tropfen Blut fliessen.

§ 331. Ueberlässt man jetzt den Patienten sich selber, so bedeckt sich die cauterisirte Muschel sehr bald mit einer d i c k e n, g e l b l i c h e n C r o u p m e m b r a n. Diese besteht, wie mikroskopische Schnitte lehren, aus Fibrinfäden, die sich netzartig verflechten und in ihren Maschen relativ spärliche Eiterkörperchen enthalten. Neben der Membranbildung tritt eine lebhafte wässerige Secretion und Anschwellung der Schleimhaut auf.

Croupmembran.

Die Membran lockert sich am 4.—6. Tage und wird dann ausgeschnoben. Oefter bildet sie sich aber noch einmal und zuweilen noch ein drittes Mal. — Die Heilung erfolgt darauf unter reichlicher schleimig eitriger Secretion in 3—4 Wochen. Dem Secrete sind während dieser Zeit häufig Blutstriemen beigemengt.

§ 332. Membran und Anschwellung belästigen den Patienten sehr durch Einschränkung der Nasenatmung, Druckgefühl in der Nase. Das reichliche Secret gibt zu empfindlichen Erythemen und Ekzemen des Naseneingangs Anlass. Daneben bestehen anfangs häufig Kopfschmerzen, Frösteln, Appetitlosigkeit, Krankheitsgefühl.

§ 333. Die Croupmembran ist ein guter Nährboden für Bakterien. M a g g i o r a und G r a d e n i g o [149] haben in mikroskopischen Schnitten Kokkenhaufen gefunden, die ziemlich gleichmässig verteilt waren. Züchtungen ergaben, dass es sich um den S t a p h y l o k o k k u s p y o g e n e s a u r e u s handelte.

Pathogene Bakt. in d. Croupmembran.

§ 334. Die Schwellung endlich führt in manchen Fällen zu s t r a n g - und b r ü c k e n f ö r m i g e n V e r w a c h s u n g e n zwischen der Muschel und dem Septum. Es ist nämlich bei der Cauterisation nicht immer zu vermeiden, dass das Epithel des Septums gegenüber dem Striche durch die strahlende Hitze geschädigt wird. Bei der Anschwellung der Muschel kommen nun zwei epithellose Stellen aneinander zu liegen und solche verlöten leicht miteinander. Retrahirt sich die Muschel später, so wird die Synechie zu einer Brücke oder einem Strange ausgezogen. — Derartige Verwachsungen schränken nicht allein den Luftweg ein, sie verursachen auch öfters nervöse Erscheinungen (besonders Kopfschmerzen), die als Reflexneurosen gedeutet werden müssen.

Verwachsungen.

---

149. M a g g i o r a und G r a d e n i g o: Centralbl. f. Bakteriol. Bd. VIII, 21. ref. in B a u m g. s Jahresber. pro 1890.

§ **335.** Die aufgeführten Nachteile und Gefahren rechtfertigen die Forderung, jede cauterisirte Nase bis die Reaction verschwunden ist unter Controle zu halten und durch eine geeignete Nachbehandlung eine Verminderung der Reaction anzustreben.

Da man Grund zu der Annahme hat, dass die Reactionserscheinungen wesentlich durch die Wirkung von Bakterien hervorgerufen werden, so darf man sich von einer zweckmässigen Antisepsis Nutzen versprechen.

§ **336.** Und in der Tat, durch Einpulverung von Jodoform, Jodol, besonders aber von Aristol (Aronsohn[150]) auf die cauterisirten Stellen kann man die Reactionserscheinungen auf ein Minimum einschränken. Die Schwellung ist danach sehr gering. Eine Croupmembran bildet sich entweder gar nicht oder sie ist sehr dünn. Nur in der Minderzahl der Fälle erreicht sie eine nennenswerte Stärke. Kopfschmerzen, Allgemeinstörungen gehören zu den Seltenheiten. Das Einzige, worüber die Patienten klagen, ist eine reichliche wässerige Secretion während des ersten Tages. Deshalb lässt man um Reizung des Naseneingangs zu vermeiden, Borvaseline häufig in das Nasloch und über dessen Umgebung streichen. Der Patient muss das Salbentöpfchen oder die Tube in der Tasche haben und sobald er sich geschnäuzt oder die Nase abgewischt hat, gleich wieder einsalben. — Die Einpulverung wird anfangs täglich, nach der ersten Woche alle 2—3 Tage vorgenommen.

Anilinfarben.

§ **337.** In neuester Zeit hat Bresgen[151] für den vorliegenden Zweck die Verwendung von gewissen Anilinfarbstoffen warm empfohlen. Er benutzt Pyoktanin (Hexamethylviolet), Hexaaethylviolet und Methylenblau in wässriger Lösung (0,30 : 10,0). Damit tränkt er eine mit dünnem Wattefläuschchen armirte Sonde, taucht diese darauf noch in das Pulver und bestreicht die gebrannten Stellen. Es sollen dann sämtliche Reactionserscheinungen ausfallen, nach Application des Methylenblaus auch die Membranbildung. Die Färbung wird die ersten 6—8 Tage täglich ausgeführt.

Notwendig ist es, dass die Farbstoffe völlig rein sind. Solche werden von den Höchster Farbwerken hergestellt.

Eine grosse Unannehmlichkeit bei der Methode ist, dass die Farbe nicht allein die zu behandelnden Teile, sondern sehr häufig auch trotz aller Vorsicht andre Dinge anfärbt, wie die Taschentücher des Patienten, die Hände des Arztes. Auch dessen Hemd und Kleider sind bei unvermutetem Niesen des Patienten während der Färbung in Gefahr, verdorben zu werden. Schon diese Missstände allein werden für viele Aerzte genügen, andre saubere Methoden, die dasselbe leisten, zu bevorzugen.

---

150. Aronsohn, Deutsche, med. Wochenschr. 1892.

151. Bresgen: Ueber die Verwendung von Anilinfarbstoffen bei Nasenleiden etc. Wiesbaden 1891.

c. Die Electrolyse.[152. 153]

§ **338**. Verbindet man zwei Metallnadeln mit den Polen einer galvanischen Batterie, stösst sie in ein weiches Körpergewebe, z. B. Muskel, Hoden oder dergl., und schickt einen starken Strom hindurch, so nimmt man Folgendes wahr: An beiden Electroden tritt unter knisterndem Geräusch eine schaumige weisse Flüssigkeit aus, die an der Kathode (— Pol) alkalische, an der Anode (+ Pol) saure Reaction aufweist (die Anodennadel muss deshalb aus einem inoxydablen Metall — Gold oder Platin — gefertigt sein). Es entwickeln sich leichte Dämpfe und ein intensiver Chlorgeruch macht sich bemerkbar. Die Temperatur des Gewebes steigt. Das Gewebe selbst zeigt an der Anode eine graue Färbung, seine Oberfläche um die Nadel ist etwas eingezogen, die Nadel ist von dem verdichteten Gewebe, das sich hart und derb anfühlt, fest umschlossen und lässt sich nur unter Anwendung einer gewissen Gewalt entfernen. Das Gewebe um die negative Nadel dagegen ist hochrot, succulent und fühlt sich weich und glatt an, die Nadel gleitet leicht aus dem Stichcanal heraus. Die Grenze des veränderten gegen das normale Gewebe verläuft in einer scharf ausgeprägten Linie.

Die ganze Procedur verursacht dem Versuchsindividuum lebhafte stechende und brennende Schmerzen.

Weiterhin verhalten sich die veränderten Gewebspartieen wie necrotische Stücke, sie werden wie diese teils durch Resorption teils durch Demarcation und Ausstossung eliminirt. Diese Vorgänge verlaufen schneller und unter geringern Reactionserscheinungen an der Kathode.

Die Versuchsanordnung kann auch so variirt werden, dass nur eine Electrode — die active — Nadelform, die andre — indifferente — die Gestalt einer grossen Platte erhält. Es treten dann die geschilderten Wirkungen nur an der activen Electrode auf.

§ **339**. Aus dem Gesagten ergibt sich, dass der galvanische Strom bei geeigneter Anwendung auf tierische Gewebe bedeutende destruirende Wirkungen zu entfalten vermag.

Man benutzt diese Kraft, wie in andern Zweigen der Medicin so auch in der Rhiniatrie, um Neubildungen zu zerstören und nennt ihre Anwendung, weil sie zum grössten Teil auf electrolytischen Vorgängen beruht, kurzweg Electrolyse.

§ **340**. Eine genaue Definition der einzelnen Componenten, die an der Destruction teilnehmen, begegnet den grössten Schwierigkeiten. Vieles ist noch dunkel. Folgendes darf als sicher angenommen werden:

1. Wie alle Salzlösungen, so werden auch die Gewebsflüssigkeiten durch den galvanischen Strom in ihre einfachen Bestandteile zerlegt, so zwar, dass sich Sauerstoff und Säuren an

---

152. Voltolini: Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes nebst einer Abhandlung über Electrolyse Breslau, 1888.

153. A. Kuttner: Die Electrolyse. Berl. klin. W. 1889. No. 45—47.
Die nachfolgende Darstellung folgt der Arbeit Kuttners. Manches ist ihr wörtlich entlehnt.

der Anode, Wasserstoff und Basen an der Kathode ausscheiden (Electrolyse im physicalischen Sinne). Die Menge der in gleichen Zeitabschnitten abgeschiedenen Producte hängt dabei allein von der Stromstärke ab.

Dadurch entsteht

a) Alcaliätzung an der Kathode, Säureätzung an der Anode,

b) auch für etwas weiter abliegende Gewebsbezirke, die nicht direct verätzt werden, eine derartige Veränderung der Nahrungssäfte, dass die von ihnen zu versorgenden Zellen absterben.

2. Die bei der Electrolyse sich reichlich bildenden mit einer beträchtlichen Expansionskraft ausgestatteten Gasblasen lockern und zerreissen auf ihrem Wege zur Oberfläche die Gewebe und Zellen, mit denen sie in Berührung kommen.

3. Es findet in der Richtung des positiven Stromes, also von der Anode zur Kathode, ein Transport von Gewebsflüssigkeit statt (kataphorische Wirkung). Auch die hierdurch verursachten Ernährungsschwankungen mögen einigen Einfluss auf solche Zellterritorien ausüben, die an sich in ihrer Lebensenergie schon beeinträchtigt sind.

Instrumente.

Instrumentarium.

Batterie.

§ **341**. Zur practischen Ausübung der Electrolyse gebrauchen wir als Stromgeber eine Batterie von 30 Elementen (Fig. 86).



Fig. 86. Transportable galvanische Batterie zur Ausübung der Electrolyse. 30 Elemente, durch die Schlitten E nacheinander einschaltbar, R Rheostat, G absolutes Galvanometer.

Sie müssen hintereinander geschaltet sein, um bei dem grossen Widerstand im Stromkreise die notwendige Stromstärke zu geben (§ 312, 8). Dagegen kommt die Grösse der Elemente nur soweit in Frage, als die Dauerhaftigkeit der Batterie von ihr abhängt.

Es ist wünschenswert, möglichst starke Ströme zu verwenden, weil die electrolytischen Wirkungen ja der Stärke und Dauer des Stromes proportional sind. Eine Grenze wird nur durch die Schmerzen gegeben, die die Electrolyse hervorruft, sowie durch die Rücksicht auf naheliegende nervöse Centralorgane, — wie des Cerebrums bei Operationen an der Schädelbasis —, die man mit starken Strömen verschonen will.

§ **342**. Die Erfahrung lehrt, dass man viel stärkere Ströme anwenden darf, wenn man nur dafür sorgt, dass sie von kleinen Werten ganz allmählich zu höhern gesteigert werden können. Deshalb genügt eine Vorrichtung, die es erlaubt ein Element nach dem andern hinzuzuschalten nicht, hierbei wird jede Verstärkung noch als kräftiger galvanischer Schlag empfunden. Es ist vielmehr die Verstärkung des Stromes mit Hilfe eines vollkommen construirten Rheostaten (Fig. 86 *R*) vorzuziehen.

Rheostat.

§ **343**. Endlich ist für den, der nicht gern im Dunkeln arbeitet, ein Galvanometer erforderlich (Fig. 86 *G*), das den absoluten Wert des angewandten Stromes in Milliampères abzulesen erlaubt.

Galvanometer.

§ **344**. Die Pole der Batterie sind durch Leitungsschnüre mit den Electroden verbunden. Oft ist es bequem, die Drähte in einem passend construirten Handgriffe zu fixiren (Fig. 87), der aber nie eine Unterbrechungsvorrichtung haben darf.

Leitungsschnüre. Handgriff.



Fig. 87. Handgriff zur Electrolyse für eine einfache Nadel.

§ **345**. Von Electroden giebt es 2 Sorten: 1. Einfache Nadeln (Fig. 88 a). Sie sind bis auf einige Centimeter von der

Electroden.

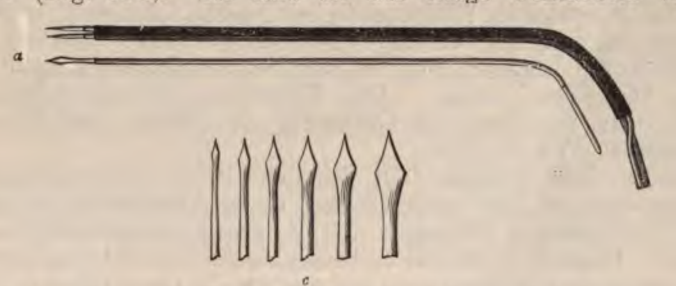


Fig. 88. Nadeln zur Electrolyse. **a** einfache, **b** Doppelnadel, **c** Platinarmaturen der Nadeln.

Spitze durch einen Gummiüberzug isolirt. Die einfache Nadel wird aus leicht ersichtlichen Gründen (§ 88) stets als Kathode benutzt, während die Anode Plattenform hat.

2. Doppelnadeln (Fig. 88*b*), von denen die eine als Anode, die andre als Kathode wirksam ist. Wenigstens die Anodennadel muss aus Edelmetall gefertigt sein (§ 338). Die destruirende Kraft der Doppelnadel ist bedeutend grösser, als die der einfachen. Aber auch die Reactionserscheinungen sind viel beträchtlicher.

Die Ausführung einer electrolytischen Operation.

§ 346. Wir setzen den Fall, wir wollten ein Fibrom des Nasenrachenraums, das unter dem Rande des Velums zum Vorschein kommt, electrolytisch zerstören und zwar mit Hilfe der einfachen Nadel.

Das Operationsfeld und seine Umgebung wird tüchtig cocainisirt. Der Operateur lässt den Patienten die mit der Anode verbundene indifferente Plattenelectrode (100 qcm) auf der Brust fixiren und sticht die Kathodennadel 2 cm tief in die Geschwulst hinein. Das Galvanometer steht auf 0. Nun lässt er mittels des Rheostaten den Strom langsam anschwellen bis der Patient merken lässt, dass der Schmerz ihm unerträglich wird. Sofort hört der Operateur auf, zuzugeben und wartet, bis der Schmerz sich vermindert hat. Dann wird weiter gesteigert und wieder weiter bis die gewünschte Stromstärke, sagen wir 40 Milliampères, erzielt ist. Diese Stromstärke wird jetzt beibehalten. Nach 10 Minuten langer Application der Electrode wird der Strom ebenso allmählich bis auf 0 abgeschwächt, wie er früher verstärkt worden war. — Eine besondere Nachbehandlung ist nicht notwendig. Der mortificirte Gewebszapfen stösst sich in wenigen Tagen ohne nennenswerte Reaction ab. Am übernächsten, manchmal schon am folgenden Tage — das richtet sich natürlich nach Kräftezustand und Constitution des Kranken — kann man bereits zur nächsten Sitzung schreiten.

Die Anzahl der Sitzungen ist abhängig von der Grösse und Beschaffenheit (Härte, Saftreichtum) des Tumors und von der Stromstärke, die man erzielen kann. In der Regel werden für einen Tumor, wie wir ihn im Auge haben, 20—30 Sitzungen notwendig sein.

§ 347. Die Electrolyse hat vor der Galvanokaustik den Vorzug, dass sie bedeutende Wirkungen bei verhältnissmässig schwacher Reaction zu entfalten vermag, sowie den weitern, dass sie nicht von Blutungen begleitet ist, die sich bei der Galvanokaustik nicht immer vermeiden lassen. „Die Electrolyse ist ein blutstillendes Mittel, denn sie setzt eine Gerinnung des Blutes und Thrombose der Gefässe“ (Voltolini).

Gegen diese Vorteile fällt der hohe Preis eines vollkommenen Instrumentariums, die Umständlichkeit seiner Anwendung, die längere Dauer der einzelnen Sitzungen und die grosse Schmerzhaftigkeit ins Gewicht. Deshalb findet die Galvanokaustik eine viel ausgedehntere Anwendung als die Electrolyse und nur für die Operation der Nasenrachenpolypen wird dieser wol allgemein der Vorzug gegeben.

Massage.

6. Die Massage.

Aeussere M.

§ 348. Die äussere Massage der Nase ist in der Rhiniatrie wenig im Gebrauch, vielleicht mit Unrecht. Denn sie ver-

mag zweifellos in vielen Fällen die Circulation der Nasenschleimhaut in günstigem Sinne zu beeinflussen.*) Ob dies auf dem Wege des Reflexes geschieht oder auf den reichlichen Gefässverbindungen zwischen Haut und Schleimhaut der Nase beruht, bleibe dahingestellt.

Innere M.

§ 349. Im Gegensatze zur äussern, erfreut sich die innere Massage, die Massage der Nasenschleimhaut einer wachsenden Beachtung.

Die Methode ist vor drei Jahren von M. Braun[154] zuerst publicirt und später von Laker[155] sehr eingehend beschrieben worden. Sie besteht im Wesentlichen darin, dass durch eine mit Watte armirte Sonde eine Anzahl schnell aufeinanderfolgender, gleichmässiger Insulte („Vibrationen") auf die zu behandelnde Schleimhaut ausgeübt werden. Diese Insulte tragen den Character von Stössen dort, wo die Sonde annähernd senkrecht auf die Schleimhautfläche gerichtet wird; den von Streichungen dort, wo sie in spitzem Winkel aufgesetzt werden muss. Zwischen beiden giebt es zahlreiche Uebergänge.

§ 350. Die Zahl der Vibrationen beträgt im Durchschnitt 700 p. Min., kann aber bis zu 2000 gesteigert werden (Laker).

§ 351. Wichtig ist es, die Bewegungen möglichst gleichmässig auszuführen, sowol was die zeitliche Aufeinanderfolge als auch was die Weite der Excursionen anbetrifft, d. h. wenn man die Stösse gegen eine Luftkapsel ausübt, die mit einer Mareyschen Registrirtrommel verbunden ist (Laker), so soll der Hebel eine möglichst gleichmässige Curve zeichnen.

Praktische Ausführung.

§ 352. Die practische Ausführung der Vibrationsmassage.

Es sei beabsichtigt, die linke Nasenhälfte eines Patienten zu massiren.

Der Arzt armirt zuvörderst die Sonde mit einem kleinen Watteknöpfchen und taucht sie in Mentholöl (5:100) oder Mentholvaseline (10:100; M. Braun). Darauf setzt er sich dem Patienten gegenüber, dilatirt die Nasenöffnung mit dem Speculum und legt unter Spiegelbeleuchtung das Watteknöpfchen auf das vordere Ende der untern Muschel. Jetzt legt sich der Oberam des Masseurs fest an den Thorax, der Unterarm wird stark gegen den Biceps gebeugt und während sich die gesammte Musculatur des Armes tetanisch anspannt, beginnen die Bewegungen, vorzugsweise im Ellbogengelenk, als geringe Beugungen und Streckungen des Unterarms.

Während der Vibrationen wandert der Sondenknopf der Muschel entlang nach hinten, kehrt dann um und gelangt auf einer andern

---

154. M. Braun: Verh. d. X. internat. medic. Congr. i. Berlin (4.—9. Aug. 1890). Abt. XII S. 113 ff.

155. Laker: Die Heilerfolge der innern Schleimhautmassage etc. Graz 1892.

---

*) Ein altes Volksmittel gegen den Schnupfen, die Nase tüchtig mit Talg einzureiben, verdankt seine Beliebtheit neben dem Schutze des Introitus sicherlich der damit verbundenen Massage.

Bahn nach vorn zurück und so fort, bis die Muschelscheimhaut allenthalben getroffen ist. In ähnlicher Weise wird der mittlere Nasengang, die mittlere Muschel, das Septum und der Nasenboden behandelt.

Empfindungen des Pat.

§ 353. Die Massage der Nasenschleimhaut erweckt in dem Pat. äusserst unangenehme Empfindungen, die oft als stechende Schmerzen angegeben werden. Diese strahlen manchmal nach den Zähnen, nach dem Ohre, nach dem Scheitel oder Hinterhaupt aus. Viele Pat. suchen der Sonde zu entfliehen, indem sie mit schmerzvoll verzogenem Gesicht den Kopf zurückwerfen. Vielleicht aus diesem Grunde empfehlen Braun und Laker, die Massage ohne Beleuchtung auszuführen, um mit der linken Hand den Kopf des Pat. fixiren zu können. Es arbeitet sich aber sicherer auf einem gut beobachteten Gesichtsfelde, und durch Zureden und Einübung bringt man den Pat. bald zur Raison. Zudem nimmt die Empfindlichkeit in der Regel sehr bald ab, und für den Anfang haben wir im Cocain ein Mittel, sie abzustumpfen.

Reflexe.

Ein andrer störender Missstand ist die übergrosse Reflexerregbarkeit mancher Pat. Sie kommen aus dem Niesen und Husten gar nicht heraus. Aber auch das verliert sich mit der Zeit.

Massage des Nasenrachenraums.

§ 354. Die Massage des Nasenrachenraums wird teils von vorn her durch die Nase oder mit einer Nasenrachensonde vom Munde aus geübt. Bei dem letztern Vorgehn verzichten wir auf die Beleuchtung und lassen uns allein vom Tastgefühl leiten.

§ 355. Die Dauer jeder Sitzung beträgt je nach der Empfindlichkeit des Pat. und der Natur des Leidens einige Secunden bis zu mehreren Minuten. Die Sitzungen werden anfangs täglich, später bei eintretender Besserung jeden zweiten, dritten Tag, dann noch seltener abgehalten.

§ 356. Die Ausübung der Massage erheischt eine ziemliche Geschicklichkeit des Arztes, die nur durch Uebung zu erlangen ist. Sie stellt ferner nicht unbeträchtliche Anforderungen an die Kraft des massirenden Arms. Wer einmal genötigt ist, mehrere Pat. hintereinander zu massiren, wird das an seiner Ermüdung spüren. Zuletzt werden die Bewegungen ungleichmässig und unsicher, und es ist deshalb geraten, sich zwischen den einzelnen Sitzungen einige Ruhe zu gönnen.

§ 357. Die innere Massage ist unzweifelhaft ein rationelles und wirksames Mittel zur Zerteilung von Exsudaten, zur Anregung der Circulation und der nervösen Leistungen in der Schleimhaut. Ob sie dagegen im Stande ist, Neubildungen zu vernichten und atrophische Schleimhäute in hypertrophische zu verwandeln, wie manche Enthusiasten angeben, das muss noch durch weitere Erfahrungen bestätigt werden.

Zweiter Teil.

Specielle Pathologie und Therapie.

Erster Abschnitt.

Die Krankheiten der Nasenhöhle.

1. Capitel.

Angeborene Missbildungen der Nase.

§ 358. Gänzlicher Defect der Nase, Defect oder rudimentäre Ausbildung der Nasenmuscheln, des Septums, des Siebbeins, Spaltung der Nase und andre Missbildungen, die nur bei Monstren vorkommen, haben lediglich teratologisches Interesse.

Die bei Gesichts- und Gaumenspalten vorhandenen Anomalieen der Nase sind in den chirurgischen Lehrbüchern ausführlich besprochen.

Somit bleiben für die vorliegende Darstellung nur zwei angeborene Fehler übrig: der Verschluss der vordern und hintern Nasenöffnungen. Beide sind für den Säugling aus früher dargelegten Gründen (§ 134) sehr wichtig und ihre Beseitigung ist deshalb so früh als möglich vorzunehmen.

Verschluss der Nasenlöcher.

§ 359. Der angeborene Verschluss der Nasenlöcher ist so überaus selten, dass ein Mann von der Erfahrung Voltolinis nur über einen einzigen, dazu noch zweifelhaften Fall verfügte [166 S. 105]. Der

---

156. N. Friedreich: Die Krankheiten der Nasenhöhlen. Virchows Handb. d. Path. u. Therap. V. Bd 1. Abt. Erlangen 1865. **157.** H. Wendt: Krankh. d. Nasenrachenhöhle u. des Rachens. Ziemssens Handb. Bd. VII. 1. 1874. **158.** Michel: Die Krankh. d. Nasenhöhle u. d. Nasenrachenraums. Berlin 1876. **159.** B. Fränkel: Die Krankh. d. Nase. Ziemssens Handb. IV, 1. 2. Aufl. 1879. **160.** Störk: Klinik d. Krankh. d. Kehlkopfs, d. Nase u. d. Rachens. Stuttg. 1880. **161.** Gottstein: Art. Nasenkrankheiten in Eulenburgs Realencyclop. 1. Aufl. 1881. **162.** v. Tröltsch: Lehrb. d. Ohrenheilk. (19. Vortrag). 7. Aufl. 1881. **163.** Mackenzie: Die Krankh. des Halses u d. Nase. Deutsch von F. Semon. 2. Bd. 1884. **164.** Moldenhauer: Die Krankh. d. Nasenhöhlen etc. Leipz. 1886. **165.** Schech: Die Krankheiten d. Mundhöhle, d. Rachens u. d. Nase. 2. Aufl. 1888 (4. Aufl. 1892). **166.** Voltolini: Die Krankh. d. Nase u. d. Nasenrachenraums, Breslau 1888. **167.** Bresgen: Krankheits- und Behandlungslehre d. Nasen-, Mund- und Rachenhöhle etc. 2. Aufl. 1891. **168.** Juracz: Die Krankh. d. oberen Luftwege. 1. Heft: Die Krankh. d. Nase. Heidelberg 1891. 2. Heft: Die Krankheiten des Rachens 1891. **168a.** Réthi: D. Krankh. d. Nase, ihrer Nebenhöhlen u. d. Rachens. Wien 1892. **169.** Trautmann: Die Krankheiten des Nasenrachenraums in Schwartzes Handb. d. Ohrenheilkunde. Bd. 2. 1893. Cap. 3.

Verschluss besteht aus Weichteilen. Von seiner Beseitigung durch Discission mit dem Messer und nachheriger Einlegung von Röhren rät Voltolini ab, indem er sich auf Aeusserungen von Roser und König beruft. Er empfiehlt, den Verschluss mit dem Galvanokauter zu durchbohren und die Oeffnung durch Einlagen von ölgetränkten Wattewieken zu erhalten.

§ **360.** Der Verschluss der hintern Nasenöffnungen wird bei den Krankheiten des Nasenrachenraums seine Erledigung finden.

2. Capitel.

Über die durch anomales Wachstum verursachten Formveränderungen des Nasengerüstes.

§ **361.** Die Nasenhöhlen von Neugeborenen sind einander bis auf minimale Unterschiede ähnlich, die von Erwachsenen fast niemals. Die beiden Hälften derselben Nase sind beim Neugeborenen nahezu symmetrisch gebildet, beim Erwachsenen äusserst selten.

Diese Unterschiede erklären sich aus zwei Ursachen: 1. aus verschiedenartigem Wachstum der Nasen im Ganzen und in den einzelnen Teilen, 2. aus traumatischen Einwirkungen. — Die letztere Ursache samt ihren Folgen wird im nächsten Capitel behandelt werden. Von den zuerst genannten sollen uns hier nur die durch irreguläres Wachstum einzelner Teile erzeugten Formveränderungen beschäftigen.

§ **362.** Vorzüglich aus drei Gründen ist der Nasenarzt genötigt, sich practisch mit ihnen zu befassen: 1. wenn sie die Atmung behindern, 2. wenn von ihnen her pathologische Reflexe zu Stande kommen, 3. wenn sie Hindernisse für die Besichtigung oder Behandlung tieferliegender Teile darstellen.

Knochenblasen.

§ **363.** 1. Der blasenförmigen Auftreibung gewisser Siebbeinzellen

ist bereits früher mehrfach gedacht worden. Uns interessirt hier vorzugsweise die Auftreibung des vordern Endes der mittlern Muschel (§ 12 Fig. 13) und die der Bulla ethmoidalis (§ 14).

Jede von ihnen kann den mittlern Nasengang vollkommen ausfüllen. Beide bewirken dadurch, dass sie sich auf Kosten ihrer Umgebung breit machen, bedeutende Verunstaltungen nicht nur auf der entsprechenden Seite, sondern auch solche des Septums (compensatorische Verbiegung) und der entgegengesetzten Seite.

So drückt die Knochenblase der mittlern Muschel, wenn sie nur auf einer Seite besteht, eine Mulde ins Septum, der eine Vortreibung auf der andern Seite entspricht. Diese drängt die neben ihr liegende mittlere Muschel lateralwärts und beschränkt ihr Wachstum (vgl. Zuckerkandl [5. I Taf. 2, Fig. 6]). Auch die Bulla ethmoidalis schafft sich bei einseitiger Vergrösserung oft nach der medialen Seite Platz. Sie schiebt die mittlere Muschel und durch diese das Septum vor sich

her mit der gleichen Wirkung für die andre Seite, wie sie soeben angegeben ist.

§ **364**. Die Diagnose ist gewöhnlich leicht zu stellen, wenn man die Sonde zur Hand nimmt und beide Nasenhälften vergleichend betrachtet. Die Sonde ergiebt Härte und Unverschieblichkeit des vorliegenden Tumors. Die Vergleichung beider Nasenhälften miteinander schützt vor Missdeutung des Erschauten. **Diagnose.**

Zuweilen steckt die Knochenblase in einer fibromatösen Neubildung. Dann wird zuerst gewöhnlich das Ganze für ein Neoplasma gehalten. Bei genauer Sondirung fühlt man aber, dass nicht der ganze Tumor sich bewegen und verschieben lässt, sondern nur der unterste Lappen, während das darüber Liegende eine feste und harte Grundlage hat.

§ **365**. Operation. Zur Entfernung der Knochenblasen benutzen wir schneidende Knochenzangen (Figg. 89, 90), mit denen Schleimhaut und Knochen zusammen durchgekniffen werden. **Operation.**

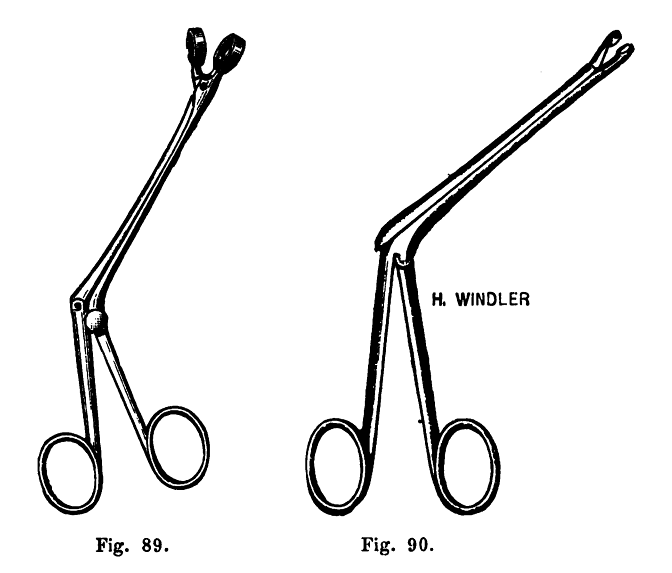


Fig. 89. Fig. 90.

Fig. 89. Hartmanns Conchotom $^1/_3$. Fig. 90. Grünwalds Knochenzange $^2/_5$.

Es kommt auf die topischen Verhältnisse der Knochenblase und ihrer Umgebung an, ob es angeht, die Zange ohne Weiteres anzulegen. Dies misslingt: 1) wenn die Blase so dick ist, dass die Zange sie nicht zwischen sich fasst. Dann bricht man mit einem Stilet*) ein Fenster in die zunächst liegende Wand der Blase und kneift von hier aus, indem man die eine Branche an die Innen-, die andere an die Aussenwand anlegt, Stück für Stück heraus; 2) wenn die Wände so dicht der Umgebung anliegen, dass die Zangenbranche nicht dazwischen geschoben werden kann. Es ist dann immer leicht,

*) als solches können die manchfachen, zur Eröffnung der Kieferhöhle von der Alveole aus (s. das.) angegebenen Bohrer benutzt werden.

mit einem Elevatorium die Blasenwand abzudrängen, zuweilen unter Infraction ihres Knochens.

§ **366**. Die Operation ist ziemlich schmerzhaft. Man kommt aber fast immer mit tüchtiger Cocainisirung aus. — Die anfangs stets kräftige Blutung nimmt gewöhnlich beträchtlich ab, wenn man ein paar Minuten lang Wattewieken fest auf die Wunde drückt. Zuweilen kann man deshalb von weiterer Tamponade absehen, öfters jedoch rieselt nach der Herausnahme des provisorischen Tampons das Blut so kräftig nach, dass man genötigt ist, für ein paar Stunden nochmals zu tamponiren.

Die nähere Schilderung aller sonstigen beim blutigen Operiren vorkommenden Ereignisse und des blutigen Operirens überhaupt bleibt der Beschreibung einer etwas häufiger vorkommenden blutigen Operation vorbehalten (§ 376).

2. Partielle Verdickungen des Septums.

Septumleisten.

§ **367.** Von den Verdickungen des Septums nehmen das rhinologische Interesse weitaus am meisten die in Anspruch, die als leistenförmige Auflagerungen am obern Rande des Vomer ihren Sitz haben (Crista lateralis vomeris [*Welcker*[170]], Septumleiste, Crista septi).



Fig. 91. Typische Septumleiste (**cs**) am oberen Vomerrande (Präp. aus Dr. A. Hartmanns Sammlung).

§ **368**. Von dieser Leiste geben die Figg. 9—12 und 91 typische Bilder. Man bemerkt an beiden Präparaten nahe dem hintern Ende eine Abknickung nach unten. An dieser Stelle springt die Leiste gewöhnlich etwas stärker vor, und diesen Teil der Leiste bezeichnet

170. Welcker: Die Asymmetrieen der Nase. Stuttg. 1882.

Zuckerkandl[5] deshalb mit dem besondern Namen Hakenfortsatz.

§ **369.** Nicht immer hat die Leiste eine solche Ausdehnung und Gestalt, wie in unsern Präparaten. Der Hakenfortsatz kann, wenn auch seltner, weiter vorn seinen Sitz haben. Die Leiste kann allein auf den vordern oder allein auf den hintern Teil der ganzen Linie beschränkt sein. Manchmal ist nur der Hakenfortsatz vorhanden und die Nasenärzte bezeichnen ihn dann als Dorn, Spina septi (Fig. 92). Endlich giebt es Fälle, in denen auf beiden Seiten

Spina septi.



Fig. 92. Spina septi (ss) (Präp. a. Dr. A. Hartmanns Sammlung).

Leisten bestehen. Diese liegen sich dann aber nicht gegenüber, sondern die eine hört da auf, wo die andre auf der entgegengesetzten Seite anfängt.

§ **370.** Oft ist Leistenbildung mit Verbiegung des Septums combinirt und besonders bei starker Entwickelung des Hakenfortsatzes hat Zuckerkandl eine Einsenkung auf der entgegengesetzten Seite fast regelmässig vorgefunden. Dass sie aber nicht immer vorhanden zu sein braucht, zeigen die Figg. 9—12.

§ **371.** Die Septumleiste besteht gewöhnlich zum Teil aus Knorpel zum andern Teil aus Knochen. Und zwar bildet ein Knorpelstreifen entweder den äussersten First (Figg. 9, 10) der Leiste, oder er deckt den knöchernen Teil dachförmig von oben her. Das vorderste Stück ist gewöhnlich rein knorpelig. — Zuckerkandl hat in mehrern Fällen gesehn, dass der knorpelige Teil durch nachträgliche Ossification gänzlich verschwunden war.

§ **372.** Leisten kann man ebenso wie Verbiegungen der Scheidewand schon bei 3- und 4 jährigen Kindern constatiren. Das Lebensalter, in dem sie sich vorzugsweise entwickeln, ist aber, wie Zucker-

kandl ermittelt hat, die Zeit nach dem 7. Lebensjahre, wo mit dem Beginne der 2. Dentition ein stärkeres Wachstum des Kiefers stattfindet. Nach Vollendung des Schädelwachstums findet keine Leistenbildung mehr statt.

Ueber die Aetiologie der Septumleiste wird später im Zusammenhange mit der der Septumdeviation gesprochen werden.

§ **373**. Die Septumleiste bewirkt bei stärkerer Ausbildung typische Veränderungen an der lateralen Nasenwand. Sie bohrt sich gewissermassen in diese hinein, die anliegenden Teile verdrängend und verkümmernd. Welche das sind, ist aus den Figg. 8 + 6 leicht zu ersehen. Im vordern Teile ist es die untere Nasenmuschel, weiter rückwärts die Gegend der hintern Nasenfontanelle, und dann das hintere Ende der mittlern Muschel. An den Muscheln können durch Druckatrophie tiefe Furchen und Gruben entstehen, im Gebiet der hintern Fontanelle Perforation der Schleimhaut (Zuckerkandl), die nicht mit dem Foramen maxillare accessorium zusammengeworfen werden darf (§ 17).

Diagnose.

§ **374**. Die Diagnose bietet keine Schwierigkeiten. Inspection und Sondirung reichen stets hin. Irgendwelche Verwechselungen sind kaum möglich. Man achte bei der Untersuchung darauf, ob neben der Leistenbildung noch Deviation des Septums besteht oder circumscripte taschenförmige Einziehung an der Stelle des Hakenfortsatzes. Denn diese Dinge sind für die Wahl der Operationsinstrumente zuweilen von einiger Bedeutung.



Fig. 93. Nasenmeissel (Hartmann). 1/2 Fig. 94. Nasenmeissel (Cholewa). 3/8

Operation. Nasenmeissel.

§ **375**. Die Operation der Crista. Das souveräne Instrument zur Entfernung der Crista ist der Nasenmeissel (Figg. 93, 94). Er kann unter allen Umständen angewandt werden und lässt nie im Stiche. Die Meisseloperation liefert vorzügliche Resultate. — Ein zweites, in vielen Fällen recht brauchbares Instrument ist die

Nasensäge.

Nasensäge (Fig. 95). Sie kann aber nur dort mit Vorteil benutzt werden, wo keine stärkere Deviation neben der Leiste besteht und wo der Knochen der Leiste nicht zu hart ist. Im erstern Falle läuft man Gefahr, ein Loch in die Scheidewand zu arbeiten, da die Säge in der Bahn bleibt, die sie einmal eingeschlagen hat. Im letztern Falle hört die Säge auf, tiefer einzudringen. Man raspelt ohne Erfolg auf derselben Stelle hin und her und stellt schliesslich seine Bemühungen ein, um mit dem Meissel die Operation zu vollenden. — Leisten, die lediglich das vorderste Stück des Vomerrandes einnehmen und die, wie wir wissen, sehr häufig rein knorpelig sind, kann man endlich einfach mit dem Messer abtragen oder, weil es dabei immer stark blutet, besser mit einem flachen Galvanokauter, der als glühendes Messer dient.



Fig. 95. Nasensäge (Schötz). 2/5

Meisselope-ration.

§ 376. Die **Ausführung der Meisseloperation zur Entfernung der Septumleiste** soll als Typus einer blutigen Nasenoperation etwas ausführlicher beschrieben werden. Man soll daraus ein für allemal entnehmen, wie der Blutung und den durch sie für die Operation herbeigeführten Erschwernissen und Unannehmlichkeiten zu begegnen ist.

Zur linken Seite des Operateurs liegen die wolsterilisirten Operationsinstrumente in einer saubern Glasschale. Daneben steht ein Gefäss mit sterilisirter Verbandwatte zur Bereitung der Tupferwieken. Zur Rechten steht der mit einem Spitzbrenner armirte galvanokaustische Apparat, ferner ein Tischchen, das eine Glasschale trägt, um Instrumente während der Operation aus der Hand legen zu können.

Der Arzt bestreicht zunächst die Crista, ihre Umgebung am Septum, die ihr gegenüberliegenden Teile der lateralen Wand und der andern Septumseite tüchtig mit Cocain, zwei-, dreimal von Minute zu Minute. In den Zwischenpausen legt er dem Patienten die Stirnbinde des Operationsspeculums an (§ 290) und bindet ihm sowie sich selber eine Serviette vor als Schutz gegen verspritztes Blut.

Dem Patienten wird noch einmal bestimmt versichert, dass er von der Operation wenig oder gar keinen Schmerz verspüren werde.

Nach der letzten Cocainisirung zieht man einen galvanokaustischen Strich längs der obern Ansatzlinie der Leiste ($\alpha\beta$ Fig. 96), um die Schleimhautblutung während der Operation abzuschwächen. Darauf wird die Sperre des Speculums eingesetzt, zurecht gerückt und am Stirnschilde befestigt. Das Operationsfeld liegt vom Reflector beleuchtet in ganzer Ausdehnung vor. Der Arzt hat beide Hände frei.

Der Patient bekommt sodann einen Napf in die Hand, den er handbreit unterm Kinn zu halten hat. In diesen Napf fliesst das bei

der Operation hervorsickernde Blut, in ihn wird ausgeschnoben, werden gebrauchte Tupfer und dgl. m. hineingeworfen.

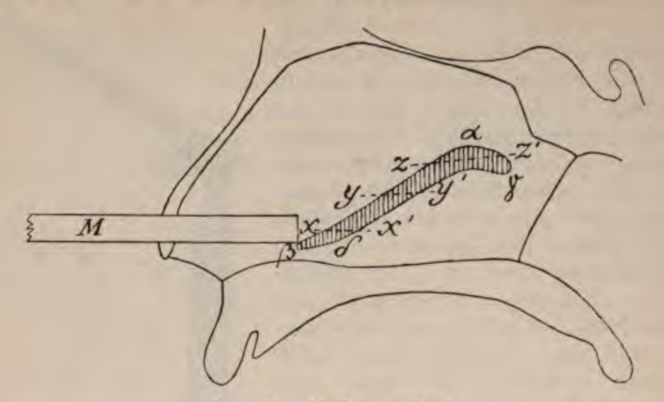


Fig. 96. **M** Nasenmeissel.

Der Operateur ergreift jetzt den Meissel (Flachmeissel) mit der Linken, setzt ihn am vorderen Ende der Leiste in den Brennstrich, richtet ihn parallel mit der Septumfläche und treibt ihn mit ein paar kräftigen Hammerschlägen in der Richtung des Nasenbodens nach hinten durch (von x nach x′ Fig. 96). Sobald der Meissel herausgezogen wird, strömt aus der Wunde reichlich Blut hervor. Der Patient hat deshalb den Kopf etwas nach vorn überzubeugen, damit das Blut in den untergehaltenen Napf läuft. Inzwischen legt der Operateur schnell Meissel und Hammer bei Seite, dreht eine ziemlich grosse Wattewieke und fasst sie mit der Nasenzange. Er veranlasst darauf den Patienten, die Nase ganz tief in die Schale zu stecken und während er ihm das andre Nasenloch zuhält kurz und kräftig auszublasen. Dabei wird ein Schuss teils geronnenen, teils noch flüssigen Blutes entleert. Sogleich erhebt der Patient den Kopf wieder, blitzschnell legt sich die Wattewieke auf die Wunde und saugt für kurze Zeit das nachsickernde Blut in sich auf. Der Operateur kann deshalb bei leichtem Lüften des Tupfers das Operationsfeld wieder überschauen, den Meissel um dessen Breite oberhalb der ersten Bahn ansetzen und, nachdem er den Tupfer weggeworfen und den Hammer ergriffen hat hindurchtreiben, ebenso wie das erste Mal. (yy′) Eine dritte Eintreibung (zz′) oberhalb der zweiten genügt in der Regel, die Leiste ihrer ganzen Länge nach abzusprengen. Sie lässt sich jetzt leicht lateralwärts etwas abhebeln. Man fährt mit der Sonde in den Spalt, überzeugt sich ob und wo noch knöcherne Verbindungen vorhanden sind und durchschlägt diese mit dem Meissel. Schliesslich geht man mit dem Messer ein, um die Schleimhaut der rückwärtigen und abwärts schauenden Anheftungslinie ($\alpha\gamma\delta\beta$) zu durchschneiden, und nun liegt die Leiste von allen Verbindungen befreit gleich einem Fremdkörper in der Nase. Sie kann also ohne Mühe mit der Nasenzange hervorgezogen werden.

Nasenmesser.

§ **376**a. Als Nasenmesser dienen Scalpelle von den gebräuchlichen Formen mit langem Stiele, der in den Handgriff der Nasensäge (Fig. 95) eingeschraubt werden kann.

Während dieser Operationsacte ist es natürlich mehrmals notwendig gewesen, das Operationsterrain vom Blute zu befreien und das geschieht jedesmal auf dieselbe schon beschriebene Art.

Nach Herausnahme der Leiste hat man sich schlüssig zu machen, ob man tamponiren will oder nicht. Bei profuser Blutung ist die Tamponade notwendig. Sonst darf man sie ohne Schaden weglassen (§ 308).

Toilette.

Auf die Beendigung der Operation folgt die Toilette, d. h. die Entfernung des im Gesichte, besonders an Lippen und Kinn haftenden Blutes. Man darf hierzu den Patienten nicht an den Waschtisch weisen, denn hier muss er sich über die Waschschüssel bücken, wobei Stauung nach dem Kopfe und erneute Blutung aus der Nase eintritt. Man tut vielmehr gut, die Reinigung mit einem wassergetränkten Wattebausch bei aufrechter Haltung des Patienten selber vorzunehmen oder von einem Gehilfen ausführen zu lassen.

Schmerzen sind bei der Operation entweder gar nicht vorhanden oder sie sind ausserordentlich gering. Am unangenehmsten werden die Meisselschläge als Dröhnen im Kopfe empfunden.

§ **377.** Sehr störend für die Operation ist es, wenn der Patient zur Unzeit schnaubt, niesst, spricht oder spuckt, ebenso wenn er, wovon viele gar nicht abzubringen sind, alle Augenblicke mit dem Taschentuche nach Mund und Kinn fährt, um das Blut davon abzuwischen. Man halte streng darauf, dass der Patient alle derartigen Gelüste unterdrückt. Er darf während der Operation keinen eignen Willen haben, sondern hat dem Operateur blindlings zu folgen und nur das zu tun, was ihm dieser sagt.

Ohnmacht.

§ **378.** Sehr selten ereignen sich Ohnmachtsanfälle während der Operation. Man nimmt dann schnell die Sperre ab, legt etwas Watte vor die Nase und lagert den Patienten horizontal. In wenigen Sekunden ist der Anfall gewöhnlich vorüber. Fühlt sich der Patient zu matt, um die Vollendung der Operation zu ertragen, so schickt man ihn nach Hause und beendigt die Operation an einem der nächsten Tage.

Op. mit d. Säge.

§ **379.** Die Operation der Leiste mit der Säge. Die Vorbereitungen bis zur Anlegung des galvanokaustischen Striches sind dieselben wie vorher. Nur ists nicht notwendig, das fixirbare Speculum anzuwenden, da man zur Führung der Säge nur einer Hand bedarf. Die Säge wird am obersten Pole der Leiste angesetzt und nun in kurzen, raschen Zügen nach abwärts gesägt. Das Sägen will gelernt sein. Zuviel Andrücken ist schädlich, weil dann die Säge leicht festhakt. — Nach einem Weilchen muss man aufhören, weil erstens das Blut das Gesichtsfeld verdeckt und zweitens der Patient eine Erholungspause haben muss. Man reinigt die Nase vom Blut und fährt in der angefangenen Bahn fort, bis die Leiste durchtrennt ist. Die Säge hat gewöhnlich auch den rückwärtigen Ueberzug durchschnitten, sodass man das Messer nicht mehr anzuwenden braucht.

Ueber das Hindernis der allzugrossen Härte des Knochens ist bereits gesprochen (§ 375).

Schmerz verspüren die Operirten gewöhnlich nicht, dagegen regelmässig ein raspelndes Gefühl im Kopfe und in den Zähnen. Die Blutung ist verhältnismässig gering.

In günstig gelegenen Fällen fördert man mächtige Stücke mit

2. durch traumatische Einwirkungen. Diese werden im folgenden Capitel behandelt werden.

3. durch Wachstumsanomalieen (physiologische Deviation). Diese haben uns jetzt zu beschäftigen.

Physiologische Deviation.

§ **386.** Das Septum ist als Strebewand zwischen Nasendach und Nasenboden eingefügt. Es stützt sich ausserdem oben und vorn an die Spinae nas. oss. front. und an die Nasenbeine, oben und hinten an den Keilbeinkörper. Wächst eine derartig angeordnete Wand in der Höhendimension stärker, als die Widerlager sich von einander entfernen, so kann Folgendes eintreten:

Ursachen u. Genese der physiol. Dev. und Septumleiste.

1. Die Wand sprengt, wenn sie stark genug ist, die Widerlager auseinander. Diese Möglichkeit kommt für uns ausser Betracht, da der Rahmen immer stärker ist, als das Septum.

2. Die Wand biegt sich nach einer Seite aus oder knickt an der schwächsten Stelle ein. Auf das Septum angewandt heisst das: Es entsteht eine physiologische Deviation.

3. Wenn dies nicht geschieht, so muss das fürs Höhenwachsthum unserer Wand zuströmende Bildungsmaterial zu etwas anderm verwandt werden, als für die Vergrösserung in der Fläche. Anstatt höher zu werden, treibt die Wand an den Stellen der stärksten Wachstumsbewegung Auswüchse. Auf das Septum angewandt heisst das: es entsteht eine leistenförmige Auflagerung entlang dem obern Vomerande. Es wird sich natürlich ereignen können, dass 2 und 3 miteinander combinirt vorkommen. Wir haben dann Deviation des Septums mit Leistenbildung.

§ **387.** Der mechanische Effect wird derselbe sein, ob das Septum zu stark wächst, oder ob die Widerlager zu langsam oder gar nicht auseinander gehen. Es kommt nur darauf an, dass beide Veränderungen nicht mit einander congruiren.

§ **388.** Nach diesen Auseinandersetzungen wird es sich, wenn wir die Aetiologie von physiologischer Leistenbildung und Verbiegung am Septum verfolgen wollen, darum handeln, den Ursachen jener Incongruenz nachzugehn.

Die hauptsächlichste und häufigste Ursache haben wir schon kennen gelernt: den abnormen Hochstand des Kiefergewölbes bei Mundatmern. Wir haben gehört, dass diese Difformität zur bedeutendsten Entwickelung erst während der 2. Dentition gelangt und erinnern uns, dass unsre Septumsanomalieen nach Zuckerkandl vorzugsweise in derselben Zeit entstehen. (§ 135 f.)

Neben den physiologischen Septumsanomalieen, die mit Hochstand der Gaumenplatte verbunden sind, finden wir, freilich in geringerer Zahl, auch solche, bei denen der Gaumen vollständig normal gebildet ist. Für solche Fälle müssen wir uns eines detaillirteren Erklärungsversuches begeben. Wir können nicht wissen, welcher Wachstumstrieb gerade das Septum veranlasst hat, grösser zu werden als sein Rahmen.

§ **389.** Diagnose. Bei der vordern Rhinoscopie sehen wir auf der einen Seite dem Septum einen bald mehr, bald weniger regelmässig gestalteten Tumor aufsitzen, dessen Farbe der der Umgebung gleicht. Er beschränkt je nach seiner Grösse mehr oder

Diagnose.



schneidet dazu am besten am vordersten Ende sehr vorsichtig durch, führt durch den Schlitz des Knorpels ein schmales Elevatorium und hebelt von hier aus die Schleimhaut ab. Darauf geht man in dasselbe Loch mit dem einen Blatt einer kleinen Cooperscheere ein und schneidet ein Fenster in die Knorpelwand, dass weder so gross zu sein braucht, wie man es zum Schluss haben will noch so glatt und ebenrandig. Von diesem Fenster aus hebelt man dann weiter die Schleimhaut der weiten Seite ab und knipst mit der schneidenden Knochenzange (Figg. 89. 90) soviel vom Knorpel weg, als man will.

Darauf werden für ein paar Minuten Wattewieken in die Wunde gelegt und angedrückt. Nach ihrer Entfernung pulvert man Jodoform ein, legt den Schleimhautlappen $\alpha\beta\gamma$ an seine Stelle und fixirt ihn entweder durch ein paar jodoformirte Wattewieken die man zwischen Septum und Aussenwand einlegt, oder durch einige Suturen (Petersen).

Wächst die Schleimhaut an, so erfolgt die Heilung schnell, in etwa 8 Tagen; thut sie es nicht, wird sie durch Eiter abgehoben und schrumpft nach oben ein, so ist es eine Kleinigkeit, das Stück mit der kalten Schlinge (§ 527 ff.) abzutragen, und man hat dann dieselben Heilungschancen, als ob man, wie Krieg es tut, den Lappen von vornherein abschneidet.

Die Blutung während der Operation ist stets sehr beträchtlich, weil die Schleimhaut des Operationsgebiets ausserordentlich gefässreich ist. Durch die Blutung wird auch die an und für sich sehr einfache Operation etwas in die Länge gezogen.

Man kommt stets mit Cocainanaesthesie aus.

Da der Operateur beide Hände frei haben muss, so muss das Nasenloch entweder von einem Assistenten dilatirt oder es muss das fixirbare Speculum (§ 290) angewandt werden.

§ 393. Für die weiter nach hinten im Gebiete des Septum osseum sitzenden Verbiegungen giebt es ein typisches Operationsverfahren nicht. Man wird hier die Resection eines Knochenstücks am besten mit Meissel und Hammer vornehmen, wobei natürlich auf Schonung der bedeckenden Schleimhäute in den seltensten Fällen gerechnet werden kann.

§ 394. Die orthopädische Methode trachtet, durch Einlegen von Gummiröhren, Elfenbeinstäbchen u. dgl. in die verengerte Seite die Verbiegung allmählich auszugleichen.

Orthopädische Correction.

§ 395. Für solche Fälle, bei denen „eine starke gleichmässige Verkrümmung des Knorpels besteht und in denen die Vorwölbung starr und unnachgiebig einer einfachen systematischen Dilatation mit Elfenbeinplatten grossen Widerstand leistet“, hat Juracz[175. 168] empfohlen, den Knorpel zunächst par force gerade zu richten. Er bedient sich hierzu eines Compressors, dessen beide Blätter durch die Kraft einer Zange gegeneinandergepresst und dann durch eine Schraube fixirt werden können. Dieser Compressor soll 2—3 Tage liegen bleiben, wolgemerkt, wenn der Patient die Tortur solange erträgt, was wol in den seltensten Fällen vorkommen dürfte. Denn es entstehen „auf der prominirten Stelle, wo der Druck am stärksten ist, Excoriationen und Decubitusgeschwüre,“ die zwar für gewöhnlich nicht, sondern nur bei dyskrasischen Personen zu Knorpelnecrose führen sollen. — Nach Entfernung des Compressors und nach Verheilung der durch ihn erzeugten Geschwüre

Methode von Juracz.

---

175. Juracz: Berl. klin. Wochenschr. 1882. 4.

wird die Scheidewand wieder krumm. Aber der Knorpel ist jetzt so nachgiebig, dass er durch Elfenbeinbolzen allmählich gerade gerichtet werden kann.

§ 396. Gegen den Wert der Juraczischen Methode spricht, dass niemand ausser Juracz und einigen von seinen Schülern und Delstauche (der ein eigenes Instrument für denselben Zweck angegeben hat) sie anwendet.

Die Qualen der Patienten sind gar zu gross, und man fragt sich vergebens, welche Vorteile er damit erkauft im Vergleich zu der nahezu beschwerdefreien blutigen Resection.

3. Capitel.

Ueber Traumen der Nase und ihre Folgen für das Naseninnere.*)

§ 397. Wenn ein gröberes Trauma (Stoss, Schlag, Fall) die Nase trifft, so bewirkt es in der Regel sowol äusserlich sichtbare Veränderungen als auch solche des Naseninnern.

§ 398. Die äusserlich sichtbaren Veränderungen bestehen in Contusion und Suggillation der getroffenen Weichteile, Trennung ihrer Continuität, Infractionen, Brüchen der Nasenbeine und der äussern Knorpel mit oder ohne Dislocation der Fragmente. — Diese Veränderungen lassen, wenn sie richtig corrigirt werden, nach der Heilung geringe oder gar keine Difformitäten zurück, im andern Falle sehr beträchtliche.

§ 399. Die Veränderungen des Naseninnern erstrecken sich vorzugsweise auf den Nasenrücken und auf die Scheidewand.

Nasenrücken.

Es ist ohne weiteres klar, dass Dislocationen von Teilen der äusseren Nase sich auch auf der innern Seite ausprägen müssen. Sie werden sich gewöhnlich als Verengerungen des Nasenlumens äussern, die anfangs noch durch Austritt von Blut und Exsudat unter die Schleimhaut vermehrt werden. Nach der Verheilung erhält das Lumen der Nase, wenn eine äusserliche Difformität zurückbleibt, eine etwas veränderte Gestalt. Die Veränderungen sind aber selten so hochgradig, dass sie beträchtlichere Störungen verursachten und den Patienten zum Nasenarzt führten.

Traumen des Septums.

§ 400. Das Gegenteil lässt sich von einer zweiten Reihe von innerlichen traumatischen Veränderungen sagen, von denen nämlich, die das Septum betreffen.

Es ist leicht einzusehn, dass das Septum bei seiner exponirten Lage als Stütze des Nasenrückens bei Verletzungen desselben leicht in Mitleidenschaft geraten wird. Dabei ist die Tatsache bemerkenswert, dass in der übergrossen Mehrzahl der Fälle das knorpelige Septum betroffen, das knöcherne dagegen verschont wird. Für Traumen, die den beweglichen Teil des Nasenerkers treffen, erscheint der Zusammenhang sehr plausibel. Nicht dagegen für solche — und diese sind die häufigern —,

*) vgl. ausser den Lehrbüchern der Chirurgie besonders Zuckerkandl 5. II.

die allein oder zugleich auch den knöchernen Teil des Nasenrückens treffen. Zur Erklärung dafür weist Zuckerkandl[5. II] auf folgende Thatsachen hin:

1. Der knöcherne Teil des Nasenrückens ruht für gewöhnlich nur in der oberen Partie auf der knöchernen Scheidewand. Diese reicht nämlich in 49 % der Fälle bis zur Mitte, in 38 % bis gegen das untere Drittel des knöchernen Nasenrückens, in 10 % berührt sie nur das obere Drittel. Der Rest der Anheftungslinie des Septums stützt sich auf die Cartilago quadrangularis und man sieht also, dass in 59 % der Fälle die untere Hälfte oder mehr vom knöchernen Nasenrücken auf der knorpeligen Scheidewand ruht.

2. Die Nasenbeine nehmen von oben nach unten an Breite zu, an Dicke ab. Daher werden Brüche der Nasenbeine sich häufiger in deren unterm Teile, als im obern ereignen.

Nach dem Gesagten müssen Einwirkungen, die den knöchernen Nasenrücken treffen, viel häufiger das knorplige als das knöcherne Septum in Mitleidenschaft ziehen.

§ **401**. Die hierhergehörigen Veränderungen am Septum sind von dreierlei Art: Ausbiegungen, Brüche, Luxationen.

§ **402**. Die Schleimhaut der betroffenen Stellen bleibt entweder intact oder sie reisst ein, und in diesem Falle ist das Trauma von einer besonders heftigen Nasenblutung begleitet.

§ **403**. Häufig, zumal bei Brüchen, findet ein Blutaustritt zwischen Knorpel und Perichondrium statt. Es bilden sich dann, gewöhnlich bilateral, Blutsäcke (Hämatome), die durch den Riss miteinander communiciren. Gelangen auf irgend einem Wege pyogene Bakterien in das Hämatom, so tritt eitrige Zersetzung des Inhalts ein, es entsteht ein Septumabscess. Dieser Verlauf ist die Regel. Dass ein Hämatom ohne Vereiterung zur Resorption gelangt wäre, wird nirgends berichtet. Häufig werden Teile des von seinem Perichondrium entblössten Knorpels nekrotisch.

Hämatoma septi.

Septumabscess.

§ **404**. Nachdem die acuten Erscheinungen vorüber sind, bleiben unter Umständen Difformitäten des Septums zurück. Und diese hauptsächlich kommen aus den früher (§ 362) aufgeführten Gründen zur Operation.

§ **405**. Die traumatische Verbiegung betrifft gewöhnlich die ganze Cartilago quadrang. Sie schwankt von geringen Graden bis zur vollkommenen Anlagerung des Septums an die laterale Wand mit totaler Verlegung dieser Nasenhälfte.

traumat. Verbiegung.

Man darf sich nicht vorstellen, dass die Verbiegungen unmittelbare Folgen des einwirkenden Traumas seien. Die elastische Platte des Septums federt, wenn sie durchgebogen wird, wieder in ihre frühere Gestalt zurück, vorausgesetzt, dass sie sonst nicht daran gehindert wird. Soche Hindernisse stellen aber die Difformationen des Septumrahmens dar, die häufig vom Trauma erzeugt werden (Dislocationen der Nasenbeine, Narbenzug und Verwachsung am Nasenrücken u. dgl.). Deshalb dürfen die Verbiegungen des Septums immer erst als secundäre Folgen des Traumas betrachtet werden.

§ **406**. Die Luxation des Scheidewandknorpels kommt ausschliesslich an seiner Articulation mit dem Vomer vor. Der Knorpel gleitet hier von seiner Unterlage herab und legt sich neben das

Luxation.

vordere Ende der Pflugschar oft bis zur äusseren Nasenwand vorrückend. Die Luxation des Knorpels kommt selten allein vor, gewöhnlich in Verbindung mit Fractur und Deviation.

Fractur.

§ **407**. Die Fracturen der knorpeligen Scheidewand können an allen Stellen ihren Sitz haben. Nach der Richtung der Bruchlinie unterscheidet man Längs- und Querbrüche. Bei den erstern zieht der Bruch von vorn nach hinten bei den letztern von oben nach unten. Längsbrüche sind viel häufiger als Querbrüche. Oft sind die Brüche mit Dislocation der Fragmente verbunden. Dadurch wird das Septum niedriger oder kürzer, die Bruchstelle markirt sich auf beiden Seiten durch eine deutliche Leiste.

Zuckerkandl findet, dass neben der Verschiebung gewöhnlich noch eine Verbiegung eintritt, „deren Wölbung sich stets auf der Seite des Naseneindrucks*) befindet". Brüche der knöchernen Scheidewand sind, wie schon erwähnt, sehr selten. Sie treten dann auf, wenn die obere Hälfte des knöchernen Nasendaches gebrochen wird. Zuckerkandl hat dabei ausschliesslich Brüche der Lamina perpendicularis, niemals solche des Vomer gesehen. — Störungen werden durch Brüche der knöchernen Scheidewand selten erzeugt.

Diagnose.

§ **408**. Diagnose. Bei frischen Läsionen geben die äussere Inspection, die vordere Rhinoscopie die äussere Palpation und die Sondirung Aufschluss über die Art und Ausdehnung der Veränderungen. Erblickt man am Septum eine fluctuirende Anschwellung, so kann man in frischen Fällen mit Sicherheit annehmen, dass es sich um ein Hämatom handelt. Nach einigen Tagen schon pflegt der Inhalt mit Eiter gemischt zu sein, wir haben dann einen Abscess vor uns. Sichern Aufschluss über den Inhalt gewährt in jedem Falle die Probepunction mit der Pravazschen Spitze oder besser die Incision, die, wie wir sogleich sehen werden, stets therapeutisch indicirt ist. — Besteht neben der ersten eine ähnliche Anschwellung auf der andern Seite des Septums, so lässt sich leicht ermitteln, ob der Inhalt der einen mit dem der andern communicirt. Drückt man nämlich mit einer Sonde oder einem schmalen Spatel auf den einen Tumor, so wird, falls eine Communication vorhanden ist, dieser kleiner, während der der andern Seite sich dafür vergrössert, weil ein Teil des Inhalts der ersten Seite nach der andern hinübergedrängt wird.

Nachdem die acuten Erscheinungen vorüber sind, handelt es sich um die Diagnose der bleibenden Veränderungen.

§ **409**. Die traumatische Verbiegung wird auf dieselbe Art erkannt, wie die physiologische. Dass sie traumatischen Ursprungs ist, kann immer nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit vermutet werden. Denn selbst wenn die Anamnese mit Sicherheit ein Trauma ergibt und wenn — was mehr Wert ist — objective Zeichen eines Traumas vorhanden sind (Fractur, Luxation), so kann man doch nicht mit Bestimmtheit wissen, ob nicht schon vorher eine Deviation vorhanden gewesen ist, zu der nachträglich die traumat. Veränderungen hinzugekommen sind.

---

*) scil. der äussern Nase.

Anders steht es bei der Luxation und der Fractur. Diese sind stets auf Traumen zurückzuführen.

§ **410**. Ein ganz charakteristisches Bild bietet die Luxation. Wenn wir ohne Speculum die Nase von unten her betrachten, so gewahren wir auf der einen Seite eine gelbliche Leiste (*Fig. 98), die sich in sagittaler Richtung durch das Nasloch zieht, vom Septum membranaceum durch eine seichte Furche oder Grube getrennt. Die Leiste fühlt sich hart an. Sie entspricht der untern Kante des luxirten Knorpels, wie man durch directe Palpation und Inspection leicht erkennen kann. — Nimmt man nämlich die Teile des Septums zwischen Daumen und Zeigefinger, so fühlt man im untern median stehenden Stück die Crura medialia cartt. lat. (Fig. 6), daneben auf der einen Seite die erwähnte Leiste als untere Begrenzung einer elastischen, leicht in die Medianebene reponirbaren Platte (der Cartilago septi); auf der andern Seite fühlt man über dem Septum membranaceum eine tiefe Einsenkung, die durch Reposition des Knorpels ausgeglichen wird. — Den Wahrnehmungen bei der Palpation entspricht durchaus das, was man bei der Rhinoscopie erblickt, sodass eine weitere Beschreibung davon überflüssig ist.



Fig. 98. Luxatio cart. quadrang. nach der rechten Seite (n. d. Nat. gez. vom Verf.)

§ **411**. Knickungen der Scheidewand, wie sie durch fehlerhafte Heilung von Brüchen entstehen, sind stets leicht zu erkennen. Ebenso die Leisten, die bei Verschiebung der Bruchstücke gegeneinander entstehen. Mit der Crista lateralis können sie deshalb nicht verwechselt werden, weil sie nie an dem für diese typischen Orte, dem obern Vomerrande, sitzen.

Therapie.

§ **412**. Therapie. Bei frischen Traumen ist die nächste Aufgabe des Arztes, dislocirte Teile möglichst vollkommen zu reponiren. Das geschieht wegen der grossen Schmerzhaftigkeit am besten in Chloroformnarcose mit Hilfe einer dicken Sonde oder einer geschlossen eingeführten Nasenzange. Die reponirten Teile werden durch eingelegte Wattewieken in ihrer Lage erhalten. Von äussern Bandagen aus plastischem Material (Blei, Guttapercha), die mit Heftpflasterstreifen festgehalten werden, wird wenig Günstiges berichtet (König[176]).

§ **413**. Hämatome und Abscesse spaltet man am besten sofort. Ergibt die Sondirung necrotischen Knorpel, so wird dieser mit dem scharfen Löffel und der Zange entfernt. Darauf legt man Drains oder Gazestreifen ein. Wollen diese nicht in der gewünschten Lage verharren oder werden sie von den Pat. (Kindern!) herausgerissen so kann man den Abfluss durch Herausschneiden eines Knopflochs aus der Schleimhaut sichern (Schäffer[177]). Unter dieser Behandlung heilen die Schäden ohne bemerkbare Spuren zu hinterlassen. — Beim doppelseitigen Hämatom genügt die Eröffnung nur einer Seite, weil sich durch die Dehiscenz des Septums dabei zugleich die andre Seite entleert.

---

176. König: Lehrb. d. spec. Chirurg. 6. Aufl. 1. Bd. 1893. **177**. Schäffer: Therapeut. Monatsh. 1890 S. 477.

§ **414**. Die Beseitigung der traumatischen Deviation, der Luxation und der mangelhaft geheilten Fractur geschieht am besten durch die Operation. Was zuviel ist wird weggenommen nach denselben Grundsätzen, die wir bei der Operation der Crista lateralis (§ 376) und der Resectio cartilag. quadrangularis (§ 392) genauer kennen gelernt haben.

4. Capitel.

Ueber das Ansaugen der Nasenflügel.

§ **415.** Der normale Nasenflügel ist im Stande, der ansaugenden Wirkung auch des forcirten Inspiriums Widerstand zu leisten. Die Einrichtungen, die ihn dazu befähigen sind folgende: 1. seine natürliche Resistenz, die vorzugsweise auf der Anwesenheit der Cartilago lateralis beruht; 2. der Tonus und die inspiratorische Anspannung der Muskeln, die der Erweiterung des Nasenlochs dienen (§ 98).

Erleidet eine von diesen Einrichtungen Schaden, so kann es kommen, dass der Nasenflügel beim Inspirium durch den äusseren Luftdruck gegen das Septum gedrängt wird, wodurch Erschwerung der Nasenatmung und des Riechens eintritt. Kommt der Nasenflügel ganz auf das Septum zu liegen, so sind beide Functionen für die erkrankte Seite aufgehoben.

Das Ansaugen kommt bei stark vorspringenden, hochgebauten und schön geschnittenen Nasen leichter zu Stande als bei platten, breiten, denn das Nasenloch ist bei jenen von vornherein schmäler, der Nasenflügel liegt näher beim Septum.

§ **416.** Unter den Ursachen, die das Ansaugen der Nasenflügel begünstigen, ist zunächst die Verminderung der Resistenz des Nasenflügels aufzuführen. Diese beruht auf abnormer Dünnheit und Weichheit des Knorpels, die sich von eben merklichen, dem physiologischen Verhalten nahekommenden Graden bis zu einer solchen Schlaffheit steigern kann, dass man, wie Juracz[168 S. 1] berichtet, die bewegliche Nase „in die knöcherne Apertura pyriformis ebenso wie eine reponirbare Hernie durch die Bruchpforte ohne jede Schwierigkeit hineindrücken kann."

Schäffer[178] und Juracz haben ferner Fälle beobachtet, in denen einzelne Nasenknorpel, darunter auch die seitlichen, vollständig fehlten, sodass die Nasenflügel ihres Haltes beraubt wie Segel bei den Respirationen hin und her bewegt wurden.

§ **417.** Die Function der Nasenmuskeln ist von der ihres Nerven, des Facialis, abhängig. Bei unvollkommenen oder vollkommenen Lähmungen des Fascialis wird deshalb gewiss häufig Ansaugen der Nasenflügel beobachtet, wenn auch die Mitteilungen darüber in der Literatur recht spärlich sind.

Die ältesten und bekanntesten Fälle der Art sind die von Traube[179] und B. Fränkel[159]. Die beiden Pat., über die Traube berichtet, litten an Pneumonie und Paralysis adscendens, der von Fränkel an Meningitis.

178. Schäffer: Chirurg Erfahrungen in der Rhinologie etc. Wiesb. 1885.
179. Traube: Verhandl. d. Berl. med. Ges. 1869—71 S. 141 cit. bei Fränkel[159].

§ **418.** Therapie. Wenn wir von manchen Facialislähmungen absehn, so ist in den seltensten Fällen Aussicht vorhanden, das Grundübel zu beseitigen. Immerhin ist es empfehlenswert, auch in dieser Richtung hin eine Besserung zu versuchen durch Massage und Electrisation des schlaffen Nasenflügels.

§ **419.** Unsere Hauptaufgabe wird danach aber sein, dem Pat. den Nasenluftweg frei zu machen, um ihn vor den Unannehmlichkeiten und Gefahren der Mundatmung zu beschützen. Das geschieht durch mechanisches Offenhalten der Nasenlöcher.

Dazu sind verschiedene Mittel angewandt. Traube führte Haarnadeln ein und befestigte sie mit Heftpflasterstreifen, andre haben Röhrchen aus dem verschiedensten Material applicirt, Schmidthuisen (cit. bei Lieven, Münchn. med. W. 1893. 22) legt einen Hemdknopf so ein, dass die Platte auf dem Septum ruht, das Knöpfchen den Nasenflügel trägt.*) Das beste Instrumentchen für den vorliegenden Zweck ist aber wol das von Feldbausch erdachte, das die Fig. 99 zeigt. „Es wird so eingeführt, dass die Knöpfe von hinten in die in der Spitze der Nase liegenden Taschen zu liegen kommen, dann drückt man es seitlich etwas zusammen und schiebt es in die Nase, so dass das mittlere Stück am Septum cutaneum anliegt.“ (M. Schmidt[180]).

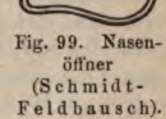


Fig. 99. Nasenöffner (Schmidt-Feldbausch).

5. Capitel.

Intranasale Synechieen.

§ **420.** In der Nase begegnen wir zuweilen Fäden, Strängen oder Membranen, die sich von einer Schleimhautfläche zur gegenüberliegenden ausspannen. Sie haben gewöhnlich eine bindegewebige, viel seltener eine knöcherne Grundlage. Die erstern sind weich und dehnbar, die letztern starr.

§ **421.** Die Synechieen sind stets pathologische Bildungen. In sehr seltenen Fällen sind sie als congenitale Hemmungsbildungen angesprochen worden (Zuckerkandl [5. I. S. 95–99]). Gewöhnlich entstehen sie folgendermassen: Durch irgend eine Ursache werden zwei einander gegenüberliegende Schleimhautpartieen ihres Epithels beraubt. Die Schleimhäute schwellen ausserdem an und es kommen dadurch zwei epithelfreie Stellen eine Zeitlang in innigen Contact. Diese verkleben miteinander, es bildet sich eine anfangs weiche, später derbere narbige Verwachsung. Schwellen nun die Schleimhäute ab, so wird die Verwachsung ausgezogen, es entsteht ein Faden, ein Strang, ein Membran.

180. M. Schmidt: Ueber das Ansaugen der Nasenflügel. Deutsche med. W. 1892 No. 4.

*) Dieser Vorschlag erscheint mir bedenklich, da der Knopf leicht spontan oder beim Versuch, ihn herauszunehmen, in die Tiefe geraten kann, von wo ihn dann nur ein geschulter Nasenarzt zu entfernen im Stande ist.

Diese Bildungen verknöchern in seltenen Fällen nachträglich.

§ **422**. Weitaus am häufigsten kommen Synechieen in Folge von ätzenden Operationen zu Stande. Das ist bereits hervorgehoben worden (§ 334 ff.) mit dem Hinweise, dass man diesem Ausgange durch eine geeignete Nachbehandlung vorzubeugen habe. Verklebungen bilden sich am liebsten in der Zeit nach der Abstossung der Croupmembran. Man unterrichte sich deshalb in dieser Zeit durch Cocainisiren der Schleimhaut öfter darüber, ob irgendwo Neigung zum Verkleben besteht. Ist das der Fall, so durchreisst man die suspecten Stellen sogleich mit der Sonde und pulvert Dermatol dazwischen. Wiederholt man das in kurzen Zwischenräumen (alle 1 bis 2 Tage), so wird man bald bemerken, dass die zur Verwachsung tendirenden Stellen abschwellen und dadurch weiter auseinanderrücken, wonach dann ungestört die Ueberhäutung erfolgt.

§ **423**. Es muss betont werden, dass die Gefahr der Synechieenbildung um so grösser ist, je stärker die Reaction nach der Aetzung ist. Bei der früher empfohlenen Nachbehandlung wird man sie deshalb mit den einfachsten Mitteln beherrschen können und wird nicht nötig haben complicirte Massnahmen in Anwendung zu bringen. Dahin rechne ich das Einlegen von Platten oder Bolzen zwischen die auseinanderzuhaltenden Flächen. Sie werden aus Stanniol, Papier (Visitenkarte!) Hartkautschuck, Elfenbein u. v. a. Materialien gefertigt und wolbefettet mit der Nasenzange eingeschoben. Sie sollen mehrere Stunden liegen bleiben, was sie aber meistens nicht tun. Der Pat. wird immer ziemlich stark dadurch belästigt. — Ohne leugnen zu wollen, dass diese Einlagen in verzweifelten Fällen einmal nützen können, muss man doch sagen, dass es am besten ist, wenn man ohne sie auskommt.

§ **424**. Weit seltener, als die ätzenden Operationen, geben ulcerative Processe (Syphilis, Diphtherie), geben einfache Entzündungen und Traumen Veranlassung zur Bildung von Synechieen.

§ **425**. Sehr häufig haben Synechieen gar keine Störungen im Gefolge. Sie werden erst zufällig bei einer Nasenuntersuchung entdeckt. Oft aber wird ihre Beseitigung erforderlich, weil sie entweder den Luftweg einengen oder weil von ihnen aus pathalogische Reflexe, insbesondere Kopfschmerzen, ihren Ursprung nehmen.

Therapie.

§ **426**. Die Beseitigung der Synechieen pflegt selten Schwierigkeiten zu bereiten. Fäden und dünne Stränge reisst man einfach mit einer dicken Sonde durch. Stärkere Verwachsungen durchtrennt man mit dem Messer. Die Blutung ist nicht der Rede wert. Zweckmässig ist es, die zurückbleibenden Stümpfe noch mit dem Galvanokauter zu verbrennen Dann bleibt nach Abheilung der Wunde eine vollkommen freie Bahn zurück. Wie man einer etwaigen Neigung zum Wiederverwachsen entgegentritt, ist soeben auseinandergesetzt worden. Zur Beseitigung knöcherner Synechieen wird man sich mit Vortheil des Meissels (§ 374) oder der Knochenzange (Fig. 90) bedienen, deren Anwendung sich für jeden einzelnen Fall von selber ergiebt.

6. Capitel.

Die Erkrankungen des Naseneinganges.

§ **427**. Das Integument der Regio vestibuli nähert sich nach seinem histiologischen Character weit mehr der äussern Haut als einer Schleimhaut (§ 69). Wir dürfen uns deshalb kaum wundern, wenn wir als die häufigsten und gewöhnlichsten Erkrankungen dieser Gegend dreie finden, die sonst nur auf der äussern Haut angetroffen werden, das Ekzem, die Folliculitis und die Furunculosis.

Ekzema introitus.

§ **428**. Das Ekzem präsentirt sich in den verschiedensten Stadien, acut und chronisch, von der einfachen Rötung und Verdickung der Nasenlöcher bis zur Bildung von Schrunden und Krusten. Sehr gewöhnlich findet man Einrisse im vordern und hintern Winkel des Nasenlochs, die sich eine Strecke weit nach hinten ziehen. Diese Einrisse bilden gern benutzte Eingangspforten für den Streptococcus erysipelatis und deshalb sehen wir oft Leute, die an Nasenekzemen leiden, an häufig recidivirenden Gesichtsrosen erkranken. Aber die Neigung dazu hört auf, sobald das Ekzem und mit ihm die Rhagaden beseitigt werden.

§ **429**. Zuweilen ist, vermuthlich durch dieselben Ursachen erzeugt, neben dem Ekzem des Introitus ein ebensolches in der Umgebung der Nasenlöcher, insbesondere der Oberlippe vorhanden. Bei längerm Bestande kommt es zu Bindegewebsvermehrung und bleibender Verdickung der erkrankten Haut, die das Gesicht arg entstellen kann. Davon ist schon früher die Rede gewesen und auch hervorgehoben worden, dass diese Zustände gewöhnlich als Teilerscheinung der Scrophulose betrachtet werden (§§ 122, 164).

Ursache.

§ **430**. Die hauptsächlichste Ursache des Ekzema introitus nasi, gegen die alle übrigen weit zurückstehen, ist die Benetzung mit pathologisch vermehrtem und verändertem Nasensecret. Deshalb sehen wir bei Leuten mit zarter Haut bei jedem acuten Schnupfen Ekzeme entstehen und oft die lästigste Erscheinung der ganzen Erkrankung bilden. Ebenso finden wir beim chronischen Ekzem stets Catarrh der Nase vor. — Viel seltener als das Nasensecret erzeugen andre chemische Reize (Einatmung reizender Dämpfe u. dgl.), oder mechanische das Ekzem. In vereinzelten Fällen ist es Teilerscheinung eines universellen Gesichtsekzems.

subj. Beschwerden.

§ **431**. Die subjectiven Beschwerden, die das Ekzem verursacht, bestehen in dem Gefühl von Spannung und Wundsein, in Empfindlichkeit gegen Berührungen (z. B. mit dem Taschentuch). Häufig ist Juckreiz und Kriebeln vorhanden. Dazu kommt bei starker Krustenbildung Einengung des Luftweges oft bis zur völligen Verlegung.

Um die Borken zu entfernen, den Juckreiz zu befriedigen, bohren die Pat. mit dem Finger fortwährend in der Nase herum und verursachen dadurch neue Reizung, die das Uebel immer weiter steigert und befestigt.

Therapie.

§ **432**. Therapie. Die erste Aufgabe ist, das erkrankte Gebiet von etwaigen Auflagerungen schonend zu befreien. Das ge-

schieht durch Einlegen von Wattewieken, die mit reinem Olivenöl getränkt sind. Sind die Borken erreicht, so kann man sie mit leichter Mühe loslösen. Darauf werden die erkrankten Stellen mit einer indifferenten Salbe (Dr. Grafs Boroglycerin, Unguent. boric., Vaseline, Cold-cream) bedeckt und dafür Sorge getragen, dass diese Decke ununterbrochen darauf bleibt oder erneuert wird, sobald sie verloren geht. Der Pat. wird deshalb angewiesen, sein Salbentöpfchen oder besser eine Zinntube, die die Salbe enthält, immer bei sich zu tragen und häufig nachzusalben, jedenfalls immer, nachdem er die Nase geputzt hat. Zum Einsalben benutzt er am besten die wohlgereinigte Kuppe des kleinen Fingers. Er kann damit die zu behandelnden Teile vortrefflich erreichen. Manche empfehlen die Benutzung von bleifederdicken, abgerundeten Glasstäbchen für den gedachten Zweck. — Es ist überraschend, in wie kurzer Zeit unter dieser Behandlung, die hartnäckigsten Ekzeme verschwinden. Sehr selten führt sie nicht zum Ziel und man kann dann differentere Mittel (Unguent. diachyli, Unguent. hydrarg. praecip. alb., Unguent. hydrarg. praecip. rubr.) in Anwendung ziehen oder die Rhagaden mit einer 2procentigen Höllensteinlösung pinseln (Voltolini[166]). Bevor man aber zu diesen eingreifenderen Mitteln schreitet, suche man zu ermitteln, ob das Ausbleiben der Heilung am Mittel oder nicht vielmehr an dessen verkehrter Anwendung gelegen hat.

§ **433**. Gegen die durch Ekzeme erzeugten Verdickungen empfiehlt sich die Anwendung der Massage. Täglich wiederholte Streichungen, die dem Verlauf der Lymphwege folgen, bewirken in der Regel merkliche Abschwellung. Aber nur dann, wenn sie gewissenhaft und consequent Monate hindurch ausgeführt werden.

§ **434**. Die bisher empfohlene Therapie berücksichtigt noch nicht die Indicatio causalis. Es ist selbstverständlich eine wichtige Aufgabe, die das Ekzem erzeugende Ursache zu beseitigen. Welche Mittel uns dafür zu Gebote stehen, werden spätere Capitel lehren.

Folliculitis Furunculosis.

§ **435**. Vom Ekzem sind zwei Erkrankungen[181—184]) principiell zu trennen, die durch Eiterbacterien vorzugsweise pyogene Staphylokokken erzeugt werden, die circumscripte Vereiterung der Haarbälge (Folliculitis, Sycosis) und die der Hautdrüsen (Furunculosis). Bei beiden entstehen nach einem Stadium schmerzhafter mit Rötung und Spannungsgefühl verbundener Anschwellung Eiterbläschen, deren jedes bei der Folliculitis von einer Vibrisse durchbohrt ist. Die Eiterbläschen platzen, das entleerte Secret trocknet zu einer gelben Kruste ein, und nun kann das Bild mit dem des Ekzema crustaceum verwechselt werden. Durch Confluiren mehrerer kleiner Abcesschen können grössere Eiterbeulen entstehen. — Wie beim Ekzem trifft man auch bei den circumscripten Eiterungen auf die Neigung der Patienten, an den Borken herumzukratzen,

---

181. Moldenhauer: das sog. Ekzem des Naseneinganges. Monatschr. f. Ohlk. 1885 S. 145. **182**. Baumgarten: Ekzema introit. nar. ibd. S. 146. **183**. Schmiegelow: Excoriationes narium. ibd. S. 204. **184**. Lublinski: Das sog. Ekz. d. Naseneingangs. Deutsche Medic. Ztg. 1885.

teils um sie loszuwerden, teils des lästigen Juckens halber. Nur sind diese Manipulationen hier noch schädlicher, als beim Ekzem. Denn die Eitererreger werden dadurch direct auf gesunde Stellen übertragen und dort eingerieben, wie es beim Infectionsexperiment nicht besser gedacht werden kann (Garré [185]).

Diagnose.

§ **436.** Diagnose. Die Sonderung der Sycosis von der Furunculose hat für den vorliegenden Fall mehr theoretisches als praktisches Interesse. Sie ist aber im ersten Stadium, solange die Abcesschen noch nicht aufgebrochen sind, leicht auszuführen. Denn bei der Sycossis ist jedes Eiterbläschen von einer Vibrisse durchbohrt, beim Furunkel nicht. Später ist die Sonderung nicht mehr so leicht, und es kommt dann auch mehr die Differentialdiagnose zwischen Sycosis und Furunculose auf der einen Seite und dem Ekzema crustaceum auf der andern in Betracht. Hierfür ist zu bemerken, dass beim Ekzem die Borke auf einer ebenmässigen, bei den andern Affectionen auf einer durch kleine kraterförmige Einsenkungen unregelmässigen Oberfläche sitzt.

Therapie.

§ **437.** Therapie. Sind die Eiterbläschen noch nicht durchgebrochen, so ist bei starkem, schmerzhaftem Spannungsgefühl ihre Eröffnung vermittels eines kleinen, spitzen Bistouris angezeigt. Lose Vibrissen, die in Eiterbläschen stecken, werden mit der Cilienpincette extrahirt. Danach sorge man für Reinhaltung und Desinfection, indem man 2 bis 3 mal täglich für $^1/_2$ Stunde Wattebäuschchen einlegt, die mit Mentholöl (10 : 100) oder Sublimatlösung (1 : 2000) getränkt sind. In der Zwischenzeit empfiehlt es sich, eine indifferente Salbe aufzutragen. — Haben sich die Abcesse bereits geöffnet und Borken gebildet, so werden diese mit Olivenöl abgeweicht und danach wird ebenso verfahren, wie nach der arteficiellen Eröffnung der Abcesschen.

---

§ **438.** Einige andere zuweilen am Naseneingange auftretende Hauterkrankungen bieten einerseits keine Besonderheiten, die sie von denselben Erkrankungen an andern Körperstellen unterschieden, andrerseits finden sie sich in den dermatologischen Lehrbüchern mit einer solchen Ausführlichkeit behandelt, dass ein näheres Eingehen darauf hier überflüssig ist. Dazu gehören: Die Acne rosacea, die Haut-Syphilis in allen ihren Erscheinungsformen, der Lupus, die Lepra.

---

7. Capitel.

Rhinitis catarrhalis acuta.

§ **439.** Der acute Catarrh ist eine der häufigsten Erkrankungen der Nasenschleimhaut.

Aetiologie.

§ **440.** Seine Ursachen lassen sich in drei Gruppen trennen, in infectiöse, mechanische und chemische.

185. Garré: Fortschr. d. Med. III, 6, 1885.

Mikroorg.

§ **441.** Durch Mikroorganismen werden, wie wir annehmen dürfen, die acuten Nasencatarrhe bei folgenden Erkrankungen hervorgerufen: bei der acuten Coryza, der Influenza, den Masern, den Röteln, dem Flecktyphus, der Syphilis.

Bei der Coryza und der Influenza bildet die Rhinitis eine der hervorstechendsten Krankheitserscheinungen, bei den übrigen eine entweder constante (Masern, Röteln) oder wenigstens sehr häufige Teilerscheinung.

§ **442.** Ueber die Pathogenese der genannten Rhiniten fehlen uns jegliche tatsächlichen Ermittelungen. Wir dürfen aber wohl als sicher annehmen, dass die Nasenschleimhaut bei der Coryza und der Influenza der primäre Ansiedelungsort der inficirenden Mikroorganismen ist. Wahrscheinlich gelangen diese mit der Luft in den Nasenschleim und warten hier, bis durch irgend eine Gelegenheitsursache (heftige Erkältung, Durchnässung) das Gewebe in dem für die Infection günstigen Sinne umgestimmt wird. — Möglicherweise verhält es sich bei den übrigen Rhiniten ähnlich, nur dass hier die allgemeine Infection, die im Blute kreisenden Bacterien oder Bacterienproducte, die prädisponirende Ursache darstellen. Es wäre aber auch denkbar, dass die Rhiniten bei Masern, Rötheln etc. einer durch den Blut-Strom vermittelten Localisation der betreffenden specifischen Krankheitserreger ihre Entstehung verdankten.

Vorläufig wird man jedenfalls gut tun, die verschiedenen Processe trotz ihrer klinischen Uebereinstimmung nicht miteinander zu identificiren. Wir empfehlen deshalb auch den Ausdruck Coryza nur auf den Schnupfen anzuwenden, im Uebrigen aber von einer Influenza-, Masern- etc. Rhinitis zu sprechen.

mechan. Reizung.

§ **443.** Durch mechanische Reizung vermögen die Blütenpollen mancher Pflanzen bei disponirten Individuen acuten Nasencatarrh hervorzurufen. Gewöhnlich ist damit noch eine Reihe anderer teils catarrhalischer, teils nervöser Symptome verbunden, die zusammen das Bild des Heufiebers geben (vgl. das Cap. Reflexneurosen).

Die hauptsächlichsten Erreger des Heufiebers sind nach Blackleys[186, 187] Untersuchungen Gräserpollen, sie bilden während der Heufieberperiode 95 % aller in der Luft herumfliegenden Blütenpollen.

Solche Gräser sind: Anthoxanthum odorat. (Ruchgras), Holcus (Honiggras), Lolium (Lolch), Nardus (Borstengras), Alopecurus (Fuchsschwanz), Triticum (Weizen), Avena (Hafer), Hordeum (Gerste), Zea mays (Mais).

§ **444.** Ausser den Gräsern wird aber noch einer ganzen Reihe anderer Pflanzen dieselbe Wirkung vindicirt. Blackley fand 74 Pollenarten der verschiedensten Blüten an sich selber wirksam.

Rosenschnupfen.

§ **445.** Ob der sog. Rosenschnupfen durch Einwirkung des Blütenstaubes, also auf mechanischem Wege, oder nicht viel-

---

186. Blackley: Hay-Fever. London 1873. 2. Aufl. 1880 ausführlich referirt bei Mackenzie [163]. **187.** Ders.: Virch.'s Arch. Bd. 70. 1877.

mehr durch Erregung des Olfactorius auf später zu besprechende Weise zu Stande kommt, ist unentschieden.

§ **446**. Stoffe, die auf chemischem Wege unsern Catarrh hervorbringen, können auf zweierlei Weise an die Nasenschleimhaut gelangen. Entweder in der Inspirationsluft, wie der Staub von Pulv. ipecac., lycopodii u. ä. m., oder auf dem Blutwege, wie die Jodsalze. **chemische Reizungen.**

§ **447**. Der Jodschnupfen entsteht durch Einwirkung von freiem Jod, das an der Oberfläche der Schleimhaut, „durch die Massenwirkung der Kohlensäure auf die in den Secreten ausgeschiedenen Jodide und die hier nie fehlenden salpetrigsauren Salze in Freiheit gesetzt wird.“ (Schmiedeberg, Arzneimittellehre, 1883. S. 153.) **Jod-schnupfen.**

§ **448**. Pathologische Anatomie. Die bis jetzt vorliegenden sehr spärlichen Untersuchungen über die pathologische Anatomie der acuten Rhinitis (Suchannek [188. 189], Zuckerkandl [5. II]) liefern folgendes Bild: Es besteht starke Schwellung und oedematöse Durchtränkung der Schleimhaut, pralle Füllung der Blutgefässe, insbesondere auch der Venen des Schwellgewebes, vermehrte Verschleimung und Desquamation von Epithelzellen, beträchtliche Rundzelleninfiltration besonders in der subepithelialen Schichte, Austritt von roten Blutzellen teils per rhexin, teils per diapedesin. An dem Processe sind die Drüsen lebhaft beteiligt. Bei den Schleimdrüsen findet eine stärkere Verschleimung und Abstossung der Epithelien statt, bei den Bowmanschen Drüsen verschiedenartige Zelldegeneration, Elimination des toten Materials und Regeneration. Die geschilderten Processe sind nicht gleichmässig über die ganze Schleimhaut verteilt, sondern sie spielen sich auf inselförmig zwischen mehr normalem Gewebe sitzenden Flecken ab, weshalb es notwendig ist, von jedem Falle viele Stücke und diese am besten in Serienschnitten zu untersuchen (Suchannek). **Path. Anat.**

Was sonst noch über die acute Rhinitis zu sagen ist wird bei der Besprechung der acuten Coryza seine Erledigung finden.

Coryza acuta.

§ **449**. Eine der allerhäufigsten Erkrankungen, die Jedermann aus eigener Erfahrung kennt, ist der Schnupfen (Coryza acuta).

§ **450**. Er wird in Süddeutschland und Oesterreich schlechtweg „der Catarrh“ genannt. Wahrscheinlich hat sich diese Bezeichnung aus der Zeit herübergerettet, da man nach der Galenischen Lehre glaubte, dass der Nasenschleim eine Abscheidung des Gehirns sei und durch die Löcher des Siebbeins in die Nase hinabflösse (*καταῤῥέω*), wodurch das Gehirn von unnützen und schädlichen Stoffen befreit und gereinigt werde. Beim Niesen, so folgerte man weiter, findet diese Reinigung besonders intensiv statt, und daher entstand die Sitte durch reizende Mittel (Schnupftabak) Niesen künstlich zu erzeugen und man beeilte sich, dem Niesenden ein Prosit! zuzurufen, um ihm zur Reinigung des Cerebrums zu gratuliren.

Bekanntlich hat der Wittenberger Professor C. V. Schneider (1614—1680) durch sein fünfbändiges Buch de Catarrhis der Galenischen Lehre ein Ende gemacht, und ihm zu Ehren wird die Nasenschleimhaut oft auch die Schneidersche Haut genannt.

451. Die Disposition für die Erkrankung ist so allgemein, dass vielleicht kaum Jemand gefunden werden dürfte, der nicht **Disposition.**

---

188. Suchannek: Pathologisch-anatomisches über Rhinitis acuta, speciell Influenza-Rhinitis. Monatsschr. f. Ohlk. 1891 S. 106 ff.

189. Ders.: Weitere Mitteilungen über die acute Rhinitis ibd. 1893. S. 89 ff.

einmal mit einem tüchtigen Schnupfen behaftet gewesen wäre. Aber es existiren in dieser Beziehung grosse Unterschiede. Abgehärtete, wetterfeste Gesellen werden schwerer befallen, als verzärtelte und verweichlichte Personen.

Gelegenheitsurs.

§ **452**. Stets ist der Ausbruch der Krankheit an eine Gelegenheitsursache geknüpft, die gewöhnlich in einer tüchtigen Erkältung oder Durchnässung, Stehen auf eiskaltem Boden, einem plötzlichen Zugwinde und ähnlichen Zufällen besteht.

Symptome.

§ **453**. Bald darauf kündigt sich die Nasenaffection durch mehrmaliges heftiges Niesen an, das sich auch im weitern Verlauf in zahlreichen Anfällen wiederholt. Die Nase verlegt sich, sodass durch den Mund geatmet werden muss, ein reichliches, wässeriges, beizendes Secret beginnt unaufhörlich herauszuträufeln, ein dumpfes Gefühl im Kopfe, Druck und Schmerzen über der Stirn, häufige Niesanfälle, Verlust des Geruchs gesellen sich hinzu, Mattigkeit, Denkfaulheit, Appetitlosigkeit, Frösteln, Krankheitsgefühl vervollständigen das Bild.

§ **454**. Untersuchen wir in diesem Stadium die Nase, so finden wir die Haut des Naseneinganges gerötet und geschwollen, zuweilen ist die Epidermis macerirt, sind Einrisse vorhanden. Die Schleimhaut ist allenthalben hochrot und stark geschwollen bis zur gegenseitigen Berührung der gegenüberliegenden Flächen. Die Schwellung lässt sich mit der Sonde wegdrücken und durch Cocain beträchtlich verringern. Das Secret ist rein wässrig, sodass nach dem Eintrocknen im Taschentuch fast gar keine Spuren zurückbleiben. Das Mikroskop lässt darin wenig morphologische Bestandteile (Leucocythen, rote Blutzellen, Epithelien) erkennen.

In den nächsten Tagen wird das Secret zuerst mehr schleimig, fadenziehend, dann durch reichlichere Beimengung zelliger Elemente schleimig-eiterig. Allmählich lässt auch die Schleimhautschwellung nach und mit ihr verschwinden die übrigen Belästigungen. Das Secret vermindert sich, versiecht nach und nach, und in etwa 1 Woche pflegt die Erkrankung abgelaufen zu sein.

§ **455**. Von dem geschilderten Durchschnittsverlaufe giebt es zahlreiche Abweichungen. Eines oder das andre Symptom kann stärker hervortreten, aber auch geringer sein oder ganz fehlen. Häufig sind die Allgemeinstörungen so gering, dass die Betroffenen kaum eine Belästigung verspüren; häufig aber werden die Pat. so arg mitgenommen, dass sie zu jeder Tätigkeit unfähig sind und sehnsüchtig das Ende ihrer Qualen erwarten. Zuweilen zieht sich das Stadium der schleimig-eitrigen Secretion über Gebühr in die Länge, sodass die Dauer der Erkrankung sich über mehrere Wochen erstreckt.

Complicationen.

§ **456**. Complicationen. In den seltensten Fällen beschränkt sich der Catarrh auf die Schleimhaut der Nasenhöhle. Ganz gewöhnlich sind auch die Nebenhöhlen und der Nasopharynx, häufig auch die tieferliegenden Partieen des Schlundes sowie der Larynx, die Trachea, der Bronchialbaum mitergriffen. Manchmal breitet sich die Entzündung über die Schleimhäute des Mittelohrtracts, der Thränenwege und die Conjunctiva aus auf den Wegen und mit den Folgen, die in den §§ 157 ff. und 162 geschildert sind.

Des Erythems und des Ekzems am Naseneingange ist bereits gedacht worden.

Ausgang.

§ 457. Der Ausgang der Coryza ist gewöhnlich günstig. Es erfolgt vollkommene Restitutio ad integrum der ergriffenen Teile. Auch die complicirenden Erkrankungen heilen unter sachgemässer Abwartung in der Regel, ohne bleibende Störungen zu hinterlassen. Sehr selten tritt das fatale Ereigniss ein, dass der Geruch nach einem heftigen Schnupfen nicht mehr wiederkehrt und unrettbar verloren bleibt. Zuweilen überdauert die Erkrankung der einen oder der andern Nebenhöhle den Catarrh der Nasenhöhle und führt, wenn nicht doch noch nachträglich Spontanheilung eintritt, zur chronischen Eiterung.

Verlust d. Geruches.

chron. Nebenhöhleneiterung.

Aetiologie und Wesen d. Coryza.

§ 458. Aetiologie und Wesen der Coryza. Wenn wir versuchen, aus dem Gesagten ein Urteil über das Wesen der Coryza abzuleiten, so werden wir ohne Weiteres dahin geführt, sie für eine infectiöse Erkrankung anzusehn, deren Contagium auf den Schleimhäuten der Nase und der benachbarten Höhlen localisirt ist. Aus dieser Annahme lassen sich die sämtlichen Symptome ohne Zwang erklären. Das Contagium bewirkt am Orte seiner Verbreitung Entzündung der Schleimhaut (Rötung, Schwellung, abundante Secretion). Secundäre Folgen davon sind die durch den Nasenverschluss verursachte Mundatmung mit ihren Unzuträglichkeiten, Ekzem des Introitus. Die Ausbreitung der Entzündung auf die Nebenhöhlen, insbesondere die Stirnhöhlen, erzeugt Kopfdruck und Supraorbitalschmerzen (§ 931). Die Geruchlosigkeit mag z. T. auf mechanischem Wege entstehen. Zuweilen aber ist sie eine Folge der Schädigung der specifischen olfactorischen Endapparate wie die selten auftretenden Fälle von dauerndem Verlust des Geruches (s. o.) lehren. Die Allgemeinerscheinungen endlich erklären sich wie bei allen infectiösen Erkrankungen aus dem Uebergang von Bakteriengiften in den Kreislauf. — Zu der Annahme stimmt auch vortrefflich der nahezu cyclische Verlauf der Erkrankung.

Contagiosität.

§ 459. Ganz allgemein ist die Ansicht acceptirt, dass der Schnupfen durch das Nasensecret von einem Individuum auf das andere direct übertragbar sei. Anders lassen sich wenigstens die zahlreichen Beobachtungen nicht erklären, in denen eine Person nach dem Gebrauch des Taschentuchs eines Schnupfenkranken oder nachdem sie einen solchen geküsst hat, ohne sonstige Veranlassung vom Schnupfen befallen wird. Dagegen haben directe Uebertragungsversuche (Friedreich [156] u. a.) bis jetzt negative Resultate ergeben. Es braucht nicht besonders betont zu werden, dass die Annahme der Contagiosität eine wichtige Stütze für die Theorie der infectiösen Natur des Schnupfens abgiebt.

§ 460. Eine besondere Erklärung fordern die Fälle, in denen die Erkrankung unmittelbar mit der Gelegenheitsursache einsetzt. Noch während wir im Zugwinde stehen, uns die Füsse erkälten, melden sich die Vorboten an. Wir müssen deshalb annehmen, dass in solchen Fällen 1. das Contagium bereits vorher auf der Nasenschleimhaut zugegen war (§ 442) oder zugleich mit der Gelegenheitsursache dahin gelangte und 2. dass es ganz ausserordentlich virulent ist.

§ 461. Die zahlreichen Versuche, des hypothetischen Bacteriums der Coryza habhaft zu werden, haben bisher kein Resultat gehabt.

§ **462.** Gegenüber der bisher besprochenen Theorie hat Hack[190] die Coryza als einen Complex verschiedener Reflexneurosen (s. d. betr. Cap.) betrachtet. Aus der spätern Darstellung wird sich ergeben, weshalb diese Hypothese mit Recht keinen Anklang gefunden hat.

Therapie.

§ **463.** Therapie. Wie von vornherein zu erwarten war, sind Versuche, die Coryza durch irgend welche Mittel zu coupiren, stets fehlgeschlagen. Die vielen zu diesem Zwecke empfohlenen Arzneiformeln haben sich sämtlich nur ephemerer Beliebtheit zu erfreuen gehabt. — Die ganz richtige Vorstellung, dass der Schnupfen seine Zeit andauern müsse, ist auch so verbreitet, dass wenige Schnupfenkranke den Arzt aufsuchen, um von ihrem Schnupfen befreit zu werden.

§ **464.** Wenn wir nun auch bis jetzt auf die Erkrankung direct nicht einwirken können, so sind wir doch im Stande, die Beschwerden des Kranken beträchtlich zu lindern und ihn vor manchen unangenehmen Complicationen zu bewahren. Dazu lassen wir vor allem, sowie die Secretion im Gange ist, den Introitus nasi in der früher geschilderten Weise (§ 432) mit Fett bedecken, um dem äusserst lästigen Ekzem vorzubeugen. Wir warnen den Kranken vor heftigem und unzweckmässigem Schnäuzen, um die Gefahr der Mittelohrinfection zu vermindern. Von der Belästigung der Nasenverstopfung können wir ihn wenigstens für ein paar Stunden des Tags befreien durch milde Cocainisirung der Nasenschleimhaut. Entweder lassen wir ihn eine schwache Lösung (1 : 100) einpinseln oder ein Pulver (Rp. Cocaini mur. Merck, Mentholi āā 0,1, Sacch. lact. 10,0) aufblasen. Sehr häufig wird dadurch nicht allein die Nase frei, sondern es lässt auch der Kopfdruck beträchtlich nach, sodass die Pat. diese Ordination als eine grosse Woltat empfinden. Ein Schaden (etwa durch Cocainintoxication oder Gewöhnung an das Mittel) ist bei der geringen Dosis, in der es zur Verwendung kommt, (etwa 0,005 p. dosi) nicht zu befürchten. Wer dennoch Bedenken trägt, Cocain zu geben, kann statt dessen Mentholöl (3 — 5 : 100) einpinseln lassen (§ 469). — Einen ähnlichen Erfolg haben bei manchen Streichungen, die vom Nasenrücken im Bogen über die Wangen ausgeführt werden, entlang dem Verlauf der Lymphwege (§ 348).

Die Kranken haben sich zu schonen, vor Erkältung und schlechter Luft in Acht zu nehmen. Bei stärkern Allgemeinstörungen haben sie das Zimmer, bei sehr heftigen das Bett zu hüten. Sehr nützlich ist im letztern Falle die Darreichung einiger Tassen heissen Thees mit darauf folgender Einpackung in wollene Decken. Der hierbei ausbrechende Schweiss pflegt sämtliche Beschwerden beträchtlich zu vermindern.

§ **465.** Zieht sich das Stadium der schleimig-eitrigen Secretion in die Länge, so empfiehlt Michel[158] Einblasungen von Argent. nitric. 1,0 : 20,0 Talcum, die zweckmässig vom Nasenrachenraum aus mit einem entsprechend gekrümmten Röhrchen ausgeführt werden. Nach der Einblasung bekommen manche Pat. für kurze Augenblicke Kopfschmerz, Thränenfluss, Niesen. Eine ein- bis zweimalige Widerholung der Einblasung am 2. oder 3. Tage soll genügen, um die Secretion zur Norm zurückzuführen.

---

190. Hack: Ueber eine operative Radicalbehandlung best. Formen von Migräne, Asthma etc. Wiesbaden 1884.

§ **466**. Von den complicirenden Erkrankungen erheischen gewöhnlich nur die der Ohren eine besondre Behandlung. In dieser Beziehung verdient, wie Moldenhauer[164] hervorhebt, das Verhalten des Nasenrachenraums Berücksichtigung. Chronische Schwellungen, Hyperplasieen der Rachentonsille steigern die Disposition zur Miterkrankung des Ohres, und nach Beseitigung jener Zustände bleiben die Ohren gewöhnlich verschont.

Prophylaxe.

§ **467**. In prophylactischer Hinsicht ist die Abhärtung verzärtelter Individuen anzustreben. Diese geschieht durch Gewöhnung an eine zweckmässige Kleidung, durch Uebung der Muskeln (Turnen, Reiten, Rudern, Radfahren), durch Kaltwasserproceduren und Seebäder.

Anhang.

Schnupfen der Säuglinge.

§ **468**. Der Schnupfen kann bei Erwachsenen wohl als eine ziemlich harmlose Erkrankung betrachtet werden. Ja, es giebt zahlreiche ältere Leute, die sich ordentlich auf den Schnupfen freuen, weil dabei, wie sie glauben, die „unreinen Stoffe" zur Nase herauskämen (§ 450).

Anders liegt die Sache beim Säugling. Hier kann der Schnupfen Gesundheit und Leben des Kindes durch Störung der Nahrungsaufnahme und des Schlafes in ernstliche Gefahr bringen (§§ 128, 134).

Therapie.

§ **469**. Therapie. Man weicht die sich an den Nasenlöchern ansetzenden Borken ab und fettet die Nase tüchtig ein. Mehrmals des Tags wird Mentholöl (3 : 100) eingepinselt. Das Mentholöl ist völlig ungiftig. Es constringirt die Schleimhaut ähnlich, nur schwächer als das Cocain. Ausserdem wird die Nase durch kräftiges, der Pinselung gewöhnlich folgendes Niesen für eine zeitlang vom Secret befreit. Geschieht das nicht genügend, so lässt man die Nase von Zeit zu Zeit mit dem Politzerschen Ballon ausblasen, wie es in § 261 angegeben ist.

Neben der localen Therapie ist die Ernährung des Kindes sorgfältig zu überwachen. Die Milch muss ihm mit dem Löffel eingeflösst werden. Fütterung mit der Schlundsonde dürfte nur in den seltensten Fällen notwendig werden.

§ **470**. Gewöhnlich weicht unter der empfohlenen Therapie die Entzündung in kurzer Zeit. Geschieht das nicht, so ist der Verdacht gerechtfertigt, dass es sich nicht um einen einfachen Schnupfen, sondern um eine syphilitische Rhinitis handelt (§ 630).

8. Capitel.

Rhinitis purulenta acuta
(Blennorrhoea nasalis).

§ **471**. Die acute eitrige Rhinitis ist eine seltene diffuse Erkrankung der Nasenschleimhaut, bei der von vornherein ein eitriges Secret abgesondert wird.

Sie wird stets durch Infection mit pyogenen Bacterien hervorgerufen.

Erysipel d. Nasenschleimh.

§ 472. Hierher gehört zunächst das Erysipel der Nasenschleimhaut. Es nimmt entweder vom Rachen seinen Ausgang, kriecht durch die Nase und verbreitet sich dann auf die äussere Gesichtshaut, oder es nimmt den umgekehrten Weg.

Scharlach Diphtherie.

§ 473. Hierher gehören ferner die Naseneiterungen, die sich zuweilen im Verlaufe des Scharlachs und der Diphtherie einstellen, bei der letztern gewöhnlich neben wahrer diphtherischer Entzündung (s. d. folg. Cap.). Ueber die dabei ins Spiel tretenden Bacterien existiren keine Untersuchungen, allein wir dürfen annehmen, dass es sich um eine Invasion derselben pyogenen Streptokokken handelt, die auch die sonstigen schweren Complicationen dieser Krankheit verursachen.

§ 474. Die Frage, weshalb die pyogenen Bacterien, die doch so häufig im Nasenschleim gefunden werden (§ 297), nicht öfter Eiterung erregen, weshalb gerade bei Gelegenheit der genannten Allgemeininfectionen, haben wir bereits im § 442 berührt.

Gonorrhoee.

§ 475. Neben den angeführten Infectionen giebt es noch einige zweifelhafte. Dazu gehört die von manchen (B. Fränkel,[159] Voltolini,[166] Schech[165]) behauptete Rhinitis gonorrhoica. Das Contagium soll dabei entweder während des Geburtsactes oder durch inficirte Taschentücher, Finger u. ä. oder endlich bei Gelegenheit geschlechtlicher Verirrungen übertragen werden.

Gegen das Vorkommen einer Gonorrhoea nasalis sprechen sich viele erfahrene Dermatologen aus, wie Ricord, Rollet, Diday, Zeissl (sämtl. cit. bei J. Neumann, Lehrb. d. vener. Krankh. Wien 1888), von den Rhinologen namentlich Moldenhauer, indem er sich auf die reichen Erfahrungen stützt, die in der Leipziger geburtshilfl. Klinik über diesen Punkt gesammelt sind.

Pocken.

§ 476. Bei der Naseneiterung, die die Pocken zuweilen complicirt, scheint es sich um eine Eruption specifischer Pusteln zu handeln, sodass sie nicht zur Blennorrhoee, wie wir sie definiren, gezählt werden darf.

Symptome.

§ 477. Das klinische Bild der Blennorrhoee unterscheidet sich von dem des acuten Catarrhs nur durch die vermehrte Heftigkeit aller Symptome und durch das andersartige Secret. Das Secret ist bei der Blennorrhoee entweder rein eiterig oder durch Blutbeimengung dunkel gefärbt, oder durch putride Zersetzung übelriechend (Rhinit. gangränosa).

Rhinit. gangränosa.

In schweren Fällen kann es zu Substanzverlusten der Schleimhaut und zu Necrose der darunterliegenden festen Teile (Knochen oder Knorpel) kommen.

Ausgang.

§ 478. Trotz alledem ist der Ausgang in der Mehrzahl der Fälle günstig. Es tritt vollständige Ausheilung der Schleimhaut ein, manchmal natürlich erst nachdem Substanzverluste durch Narbenbildung gedeckt sind.

Diese günstige Prognose bezieht sich aber nur auf die Erkrankung der Nase. Im übrigen wird der Complication mit eitriger Rhinitis sowohl beim Scharlach als bei der Diphtherie eine sehr üble prognostische Bedeutung für den Ablauf der Grunderkrankung beigemessen.

Diagnose.

§ 479. In diagnostischer Hinsicht kommt vorzüglich die Differenzirung der Blennorrhoee von den acuten eitrigen Herderkran-

kungen (Geschwüren, Abscessen, Fremdkörpereiterungen, Nebenhöhleneiterungen) in Betracht. Inspection und Sondirung, sowie Berücksichtigung der begleitenden Umstände werden hier wohl stets eine Entscheidung ermöglichen. Man bedenke auch, dass Herderkrankungen gewöhnlich einseitige, die diffusen Blennorrhoeen dagegen doppelseitige Pyorrhoee hervorrufen.

Therapie.

§ **480.** Die Therapie hat zunächst die Aufgabe, die Nase rein zu halten, Anhäufung und Retention des Eiters zu verhindern. Das geschieht am besten durch die Nasendouche (Gummipumpe oder Wundspritze!), die wegen der hochgradigen Verschwellung besonders vorsichtig anzuwenden ist (§ 266 f.) Als Doucheflüssigkeit benutze man sterilisirte Kochsalzlösung (§ 269 ff.), Desinficientien sind entbehrlich. Will man nachträglich, wie es vielfach empfohlen wird, die Schleimhaut mit Höllensteinlösung (2 : 100) einpinseln oder Höllensteinpulver (0,1 : 20,0 Talc.) aufblasen, so hat man zur Spülung statt der Kochsalzlösung einfaches gekochtes Wasser zu verwenden.

Die symptomatische Behandlung ist dieselbe, wie bei der acuten Coryza. Auf sie ist eine ganz besondere Sorgfalt zu verwenden.

9. Capitel.

Diphtherie der Nasenschleimhaut.

Aetiologie.

§ **481.** Die Rhinitis diphtherica entsteht durch Invasion des Löfflerschen Diphtheriebacillus.*)

§ **482.** Die Erkrankung ist gewöhnlich vom Rachen her fortgeleitet. Nur ausnahmsweise etablirt sie sich primär in der Nasenhöhle und kriecht von hier in den Rachen hinab. Dass die Entzündung im letztern Falle auf die Nase beschränkt geblieben wäre, gehört, wenn es überhaupt vorkommt, zu den allergrössten Seltenheiten.

§ **483.** In der Regel besteht neben der diphtherischen noch eine pyogene Infection, d. h. es ist neben der Diphtherie noch eine Blennorrhoee der Nasenschleimhaut vorhanden (§ 473).

Pathol. Anat.

§ **484.** Pathologische Anatomie. Zuckerkandl [5, 1. Bd. S. 62] hat einen Fall secirt, ein 7 Jahre altes Kind, das an Kehlkopf- und Rachendiphtherie gestorben war.

„Bei Eröffnung der Nasenhöhle fand sich in ihrer rechten Hälfte ein, diese vollständig ausfüllendes Blutcoagulum. Die Wandungen der Nasenhöhle waren mit einer dicken, diphtheritischen Membran bedeckt, deren freie Fläche eine grünlichgelbe Färbung besass, während die den Wänden anliegende Fläche ein rötliches Aussehen hatte. Jede kleine Vertiefung und Erhabenheit der Nasenwandungen hatte entsprechende Abdrücke in der diphtherischen Membran erzeugt und in der der Scheidewand prägten sich sogar die Drüsen ab. Nach vollständiger Hinweg-

*) Ich vermeide mit Vorbedacht die im Allgemeinen so beliebten Angaben über Morphologie und Biologie der gerade in Rede stehenden Mikroorganismen. Sie passen nicht in den Rahmen eines kurzen klinischen Lehrbuchs. Der bacteriologisch gebildete Leser überschlägt sie regelmässig, weil er ihrer nicht bedarf, und dem Nichtbacteriologen sagen sie nichts, weil sie — schon aus äusserlichen Rücksichten — immer nur unsäglich mager und dürftig ausfallen können.

nahme der Membran zeigte sich die Nasenschleimhaut stellenweise blutig unterlaufen".

Sympt. u. Verlauf.

§ **485**. Symptome und Verlauf. Bei der Inspection erblickt man neben starker Rötung und Schwellung der Schleimhaut diphtherische Beläge von verschiedener Grösse. Bald sitzen sie fleckenweise auf der Schleimhaut, bald bilden sie grössere continuirliche Häute. Dem gewöhnlichen Wege der Entzündung entsprechend ist häufiger der hintere Teil der Nasenhöhle als der vordere Sitz der Membranen.

Die Nase ist total verstopft. Ein eiteriges, ätzendes Secret quillt aus den Nasenlöchern hervor, erzeugt Ekzem des Introitus und der Oberlippe. Zuweilen werden Membranen ausgeschnoben oder geniesst. Entweder sind es kleinere Fetzen oder grosse Stücke, oft ganze Abgüsse der Nasenhöhle.

Zuweilen kommt es zu abundanten Blutungen, die für die ja an und für sich geschwächten Pat. eine ernste Gefahr bilden.

Die Besprechung der sonstigen Erscheinungen der Diphtherie, ihrer anderweitigen Localisationen, ihrer Complicationen, Allgemeinerscheinungen und Nachkrankheiten kann nicht Gegenstand der vorliegenden Darstellung sein.

§ **486**. Ueber den Ausgang der Nasendiphtherie ist dasselbe zu sagen wie über den der complicirenden Blennorrhoee (§ 478).

Wenn die Erkrankung nicht zum Tode führt, pflegt vollkommene Ausheilung der Schleimhaut einzutreten. Manchmal bleiben Verwachsungen zurück (§ 424).

Diagnose.

§ **487**. Die Diagnose bereitet nur in den seltenen Fällen Schwierigkeiten, in denen die Nase allein erkrankt ist und die Rachenorgane noch intact sind. Dann kommt die Unterscheidung der Rhinitis diphterica von der Rh. fibrinosa in Frage, worüber im folgenden Capitel gesprochen werden wird.

Therapie.

§ **488**. Die locale Therapie hat, wie bei der Blennorrhoee, schonende Entfernung des Secrets, in unserm Falle also auch der Häute, und möglichste Reinhaltung der Nasenhöhle anzustreben. Bei festhaftenden, nur unter Blutung abzuziehenden Häuten, bei totaler Verstopfung der Nase ist wenig zu machen. Sitzen die Häute aber locker auf, so kann man sie mit der Zange herausnehmen und danach die Nasendouche vorsichtig appliciren. Moldenhauer[164] empfiehlt den Versuch, die Membranen durch Einträufelung einer Papayotinsolution zu lösen (Rp. Papayotini 0,5, Aq. dest. 10,0, Acid. muriat. dil. q. s. ad react. acid. perf. S. Aeusserlich [Scheff]). — Da wir wissen, dass die Diphtheriebacillen vorzugsweise in den Membranen und in den alleroberflächlichsten Schleimhautschichten sitzen, so erscheint der Versuch, durch bacteriocide Mittel hier etwas zu leisten, aussichtsvoller, als bei vielen andern Infectionen. In dieser Hinsicht möchten wol Einpulverungen von Jodoform, Jodol, Acid. boric., Einpinselung von Mentholöl (10 : 100) des Versuches wert sein.

10. Capitel.

Rhinitis fibrinosa.[191—195]

§ **489**. Die Rhinitis fibrinosa ist eine seltene Erkrankung der Nasenschleimhaut, die durch Bildung ausgedehnter croupöser Häute in einer oder in beiden Nasenhöhlen und durch einen stets gutartigen Verlauf characterisirt ist.

Symptome.

§ **490**. Nach Hartmanns[191] Schilderung beginnt die Krankheit unter dem Bilde eines mit Fiebererscheinungen verbundenen acuten Schnupfens, meist mit gleichzeitiger einfacher, nicht croupöser Pharyngitis. Es kommt rasch zu vollkommener Verstopfung der Nase. Die Rhinoscopie ergiebt in diesem Stadium, dass die Ursache der Verstopfung erstens in starker Schwellung der entzündlich geröteten Schleimhaut und zweitens in der Anwesenheit von dicken, gelblich weissen Membranen zu suchen ist, die die ganze Nasenhöhle austapeziren. Sie sitzen ihrer Unterlage ziemlich fest auf, sodass sie beim Versuch zu schnäuzen nicht herausbefördert werden. Dagegen können sie mit der Sonde gelockert und mit der Zange unter geringer Blutung stückweise oder im Ganzen extrahirt werden. Schon am nächsten Tage ist dann die Schleimhaut mit einer neuen Membran bedeckt. Daneben besteht reichliche schleimige Secretion.

In 8—14 Tagen hört die Membranbildung auf. Es bleibt ein einfacher Catarrh zurück, der in kurzer Zeit spurlos abheilt.

§ **491**. Mit diesen Angaben Hartmanns stimmen die meisten spätern Beobachtungen überein. Nur die drei Fälle, die v. Starck[195] beschreibt, boten einige bemerkenswerte Abweichungen. Es bestand, wie regelmässige Messungen ergaben, kein Fieber. Allgemeinstörungen fehlten vollständig. Die Membranen sassen lose auf und wurden massenhaft ausgeschnoben. In einem Falle dauerte die Membranbildung fünf Wochen an.

pathol. Anat.

§ **492**. Pathologische Anatomie. Seifert[194] gibt den Sectionsbefund eines Falles.

Die Schleimhaut der Nasenhöhle war mit dünnen, grauen Pseudomenbranen besetzt. An mikroskopischen Schnitten durch die Schleimhaut der untern Muscheln nebst den darauf sitzenden Membranen sah man Folgendes: „An der äussersten Grenze des Schnittes vollkommen intactes Epithel, aber schon durchsetzt von Rundzellen, ebenso die submucöse Schicht von Rundzellen durchsetzt, bei Untersuchung benachbarter Stellen nimmt die Rundzellenanhäufung in Submucosa und Epithel zu und es tritt eine dünne Fibrinschicht auf dem Epithel auf. An weitern Stellen nimmt die Fibrinschicht an Dicke zu, ist ebenfalls von zahlreichen Rundzellen durchsetzt, aber Epithel und Submucosa zeigen ausser

191. Hartmann: Ueber Croup der Nasenschleimhaut. Rhinitis fibrinosa. Deutsche med. Wschr. 1887. 29. **192**. Moldenhauer: Ueber croupöse Entzündung der Nasenschleimhaut. Monatsschrift f. Ohlk. 1887. S. 252 ff. **193**. Seifert: Ueber Croup der Nasenschleimhaut. Münchn. med. Wochenschr. 1887. 38. **194**. Ders.: Ueber Rhinitis fibrinosa (crouposa). Verhandl. des 8. Congr. f. inn. Med. Wiesb. 1889. **195**. v. Starck: Ueber Rhinitis pseudomembranacea. Berl. klin. W. 1892. 42.

den eben schon genannten keine weitern Veränderungen. Nirgends, auch da nicht, wo die Fibrinschicht am dicksten ist, begegnet man einer Necrose des Epithels. Es handelt sich also ausschliesslich um eine fibrinöse Exsudation auf die Schleimhaut".

Färbung der Schnitte nach Gram liess die reichliche Anwesenheit zahlreicher Kokken erkennen, die in Haufen, nie in Ketten angeordnet waren. Andre Formen von Mikroorganismen fehlten vollständig.

Aetiologie.

§ **493**. Aetiologie. Das Krankheitsbild der Rh. fibrinosa, ihre unverkennbare Aehnlichkeit mit der Rh. diphtherica, schliesst jeden Zweifel darüber aus, dass wir es mit einer Infection zu thun haben. Contagiös scheint die Erkrankung nicht zu sein. Wenigstens berichtet Seifert allein, dass 2 von seinen Fällen Geschwister betrafen und in Hartmanns Poliklinik hatte Verf. im Winter 91/92 Gelegenheit, drei an Rhinit. fibrin. erkrankte Geschwister gleichzeitig zu behandeln. Sonst ist gehäuftes Vorkommen nicht beobachtet. Die Versuche, den Infectionserreger zu isoliren, sind, wie es bei der Seltenheit der Erkrankung nicht Wunder nehmen kann, bis jetzt noch spärlich und haben zu keinem einwandfreien Resultat geführt.

§ **494**. Sehr überraschen musste die Mitteilung A. Baginskys[196], dass er und Stamm in zwei Fällen von Rhinit. fibr. echte Diphtheriebacillen in den Membranen aufgefunden hätten. Diesen Fällen wurde bald ein dritter hinzugefügt, und um dieselbe Zeit berichtete Concetti (Arch. ital. di Pediatria 1892 H. 1 cit. bei v. Starck.[195] über einen gleichen Befund. Man konnte damals wol die Vermutung Baginskys teilen, es möchte die fibrinöse Rhinitis nicht anders sein, als eine abgeschwächte Nasendiphterie, zu der sie sich etwa verhielte, wie die Variolois zu Variola. — Inzwischen ist aber die diagnostische Bedeutung des Auffindens von Diphtheriebacillen durch Untersuchungen von C. Fränkel[197] etwas erschüttert worden. Wenn seine Schlüsse auch neuerdings von Escherich[198] angefochten werden, so steht doch soviel fest, das der Diphtheriebacillus häufiger als man bis dahin glauben durfte, auf nicht diphtherisch erkrankten Schleimhäuten aufgefunden wird. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass er auch in den Fällen von Baginsky und Stamm und von Concetti die Rolle eines accidentellen Mikrobions gespielt hat. Dafür spricht auch, dass B. Fränkel (Berl. klin. W. 1892 S. 204 f.) ihn in einer relativ grossen Anzahl von bakterioscopisch untersuchten Fällen von Rhinit. fibr. nie gefunden und ferner v. Starck ihn bei der bacteriologischen Untersuchung seiner Fälle stets vermisst hat.

Diagnose.

§ **495**. Diagnose. Nachdem die Pseudomembranen auf der Schleimhaut der Nase constatirt sind, handelt es sich nur noch um die Differenzialdiagnose zwischen Rhinit. fibrinosa und der auf die Nase localisirten Rhinit. diphtherica. Hierfür liefert oft schon die Inspection einigen Anhalt. Bei der fibrinösen Rhinitis ist sehr häufig nur eine Nasenhälfte ergriffen, die andre frei;

---

196. A. Baginsky: Zur Aetiologie der Diphtherie. Berl. klin. W. 1892. 9.
197. C. Fränkel: Ueber das Vorkommen der Löfflerschen Diphtheriebacillen. Berl. kl. W. 1893. 11. **198**. Escherich: Zur Frage des Pseudodiphtheriebacillus und der diagnost. Bedeutung des Löfflerschen Bacillus. B. kl. W. 1893. 21—23.

bei der diphtherischen **sind fast stets beide ergriffen.** Nächst dem gelangen wir zu einer nahezu sichern Entscheidung durch Berücksichtigung der Allgemeinstörungen. Diese fehlen bei der fibrinösen Rhinitis entweder gänzlich oder sie sind so gering, dass die Pat. gar nicht den Eindruck kranker Menschen machen. Bei der Diphtherie ist dies in den seltensten Fällen zu beobachten. Tatsache ist, dass alle, die bisher über die Rhinit. fibrin. berichtet haben, keinen Augenblick über die Gutartigkeit der Erkrankung im Zweifel gewesen sind. Es wird deshalb die bacteriologische Untersuchung zum Zwecke der Diagnose wohl nur ausnahmsweise in Frage kommen (vgl. darüber § 494 und die dort cit. Arbeiten von C. Fränkel und Escherich).

Therapie.

§ **496**. Therapie. Wenn es irgend angeht, löse man die Membranen von Zeit zu Zeit los, um die Nase wenigstens für ein paar Stunden frei zu machen. Danach lasse man ausblasen, tupfe ab und pinsele Mentholöl (5 : 100) auf, das den doppelten Zweck hat, die Schleimhaut zu constringiren und ihre Oberfläche zu desinficiren. Auch von der Insufflation antibacterischer Pulver statt des Mentholöls (Jodoform [Hartmann], Jodol [Seifert]) sind günstige Erfolge berichtet.

Moldenhauer[192] rät, die Membranen nicht brüsk zu entfernen, sondern „mehrmals einen Spray einer desinficirenden Flüssigkeit darauf wirken zu lassen, wie es Oertel bei der Rachendiphtherie empfiehlt".

11. Capitel.

Rhinitis catarrhalis chronica.[199]

Aetiologie

§ **497**. Als Ursache des chronischen Nasencatarrhs kann man ganz allgemein kleine Reizungen der verschiedensten Art betrachten, die häufig wiederkehren oder lange andauern. Die Zahl dieser Reize ist sehr gross. In der Regel gelangen die reizenden Agentien mit der Atmungsluft auf die Schleimhaut. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass Tabaksschnupfer und -raucher sowie Stammgäste schlecht ventilirter, raucherfüllter Kneipen gewöhnlich an chronischem Nasencatarrh leiden, dass dieser ferner bei einer Anzahl von Berufen angetroffen wird, die einen dauernden Aufenthalt in staubreicher oder mit reizenden Dämpfen geschwängerter Luft erheischen, so bei Müllern, Tabaksarbeitern, Cementarbeitern, Drechslern, Schleifern, Arbeitern in chemischen Fabriken (Ammoniak, Säuren, Kal. bichrom. etc.!)

Bei chronischen Nebenhöhlenempyemen befindet sich die Nasenschleimhaut stets im Zustande des chronischen Catarrhs, der hier durch den Contact mit dem aus den Nebenhöhlen hervorkommenden Eiter erzeugt wird. In manchen Fällen entwickelt sich der chronische Nasencatarrh aus einem acuten dadurch, dass dieser nicht zurückgeht, sondern im zweiten Stadium verharrt. Der chronische Catarrh soll auch durch häufig widerkehrende acute Catarrhe pro-

---

199. Bresgen: Der chronische Nasen- und Rachencatarrh. 2. Aufl. Wien 1883.

ducirt werden können. Man muss dann annehmen, dass die Schleimhaut nach der acuten Entzündung nicht ad integrum restituirt wird, dass vielmehr kleine, zunächst unmerkliche Veränderungen zurückbleiben, durch deren Summation bei spätern Widerholungen sich der chronisch-catarrhalische Zustand herausbildet.

§ **498**. Der chronische Nasencatarrh ist keine Infectionskrankheit. Er wird nicht durch Bacterien hervorgebracht, die im Gewebe der Schleimhaut sitzen und auch beim verschleppten acuten Catarrh sind wahrscheinlich die ursprünglichen Erreger nicht mehr wirksam. Der chronische Catarrh kann aber trotzdem durch Bacterien unterhalten werden, nämlich durch saprophytische, die in den Secretionsproducten der Nase ihr Wesen treiben und die Schleimhaut reizen.

Disposition.

§ **499**. Die Disposition für den chronischen Nasencatarrh ist sehr verbreitet aber individuell verschieden. Manche sind mit einer ererbten Vulnerabilität der Schleimhäute behaftet, sodass es bei ihnen nur geringer Insulte bedarf, um Entzündungen hervorzurufen. Wenn diese Disposition als Teilerscheinung der Scrophulose betrachtet wird, so muss man sich doch daran erinnern, dass die Scrophulose in vielen Fällen erst die Folge von Nasenleiden ist (§ 164).

Eine erhöhte Disposition zu chronisch-catarrhalischer Erkrankung geben ferner Stauungen in der Nasenschleimhaut, mögen sie durch locale Ursachen (Tumoren im Nasenrachenraum, insbesondre die adenoiden Wucherungen) oder durch allgemeine erzeugt sein (Herzfehler, Nephritis, Bauchpresse bei chronischer Obstipation).

Symptome u. Verlauf.

§ **500**. Symptome und Verlauf. Kranke mit chronischem Nasencatarrh klagen fast ausnahmslos über zweierlei, über „Verschleimung“ und über Verstopfung der Nase. Beides zusammen nennen sie „Stockschnupfen“.

Nasenverstopfung.

Die Verstopfung der Nase ist verschieden nach Intensität und Localisation. Sie schwankt gewöhnlich auf derselben Seite von leidlicher oder vollkommener Durchgängigkeit bis zu totaler Verlegung. Oft tritt dieser Wechsel sehr plötzlich und schnell ein in Folge von psychischen Einwirkungen. Bei manchen Pat. wird deshalb die Nase frei, sobald sie sich zum Arzte begeben. Von Schwellung ist dann nichts zu finden. Erst beim zweiten oder dritten Besuche, wenn sich die anfängliche Erregung begeben hat, kann man sie constatiren. Zuweilen vollzieht sich der Wechsel unter den Augen des Arztes bei der Inspection. Häufig ist bald die eine, bald die andre Seite mehr verstopft, oft alternirend. Beim Liegen ist es in der Regel die untere Seite, während die obere frei ist. Fast immer ist die Verstopfung nachts stärker als am Tage.

Verschleimung.

§ **501**. Die Verschleimung der Nase documentirt sich in dem erhöhten Verbrauch von Taschentüchern oder deren Surrogaten. Natürlich ist die Zahl der in einem Tage verbrauchten Taschentücher kein absolutes Maass für den Grad der Secretproduction, denn die Ansichten darüber, wann ein Taschentuch in die Wäsche zu geben ist, sind bei den einzelnen sehr verschieden. Es genügt deshalb nicht, allein zu fragen, wie viele Taschentücher der Pat.

verbrauche, sondern man muss sich diese auch auf ihre Grösse und Beschaffenheit ansehen.

§ 502. Der G e r u c h ist sehr oft herabgesetzt, zuweilen völlig aufgehoben. Geruch.

§ 503. Bei der I n s p e c t i o n bekommen wir die verschiedenartigsten Bilder zu Gesicht. Bald ist die Schleimhaut hochrot, sammtartig aufgelockert, leicht blutend; bald ist sie blass, weissgrau, etwas uneben. Das Secret ist bald gelblich, dick, an manchen Stellen zu Krusten und Klümpchen eingetrocknet; bald ist es mehr schleimig, in langen Fäden sich ausziehend, hühnereiweissähnlich. Dünneres, flüssigeres Secret pflegt sich am Nasenboden anzusammeln; dickeres klebt an den Wänden und in den Nasengängen. — Die Schleimhaut ist in der Regel dicker als normal. Sie lässt sich mit der Sonde leicht eindrücken, und man hat dabei das Gefühl, als ob man einen Gummiball eindrückte („Luftkissengefühl"). Nach Entfernung der Sonde gleicht sich die Vertiefung sehr bald wieder aus. Durch Cocainisirung kann die Anschwellung zum Verschwinden gebracht werden. Sie verdankt also lediglich einer vermehrten Hyperämie ihr Dasein (§ 244). — Die Schleimhautschwellung betrifft in erster Linie die untern Muscheln, sodann die mittlern, seltener das Septum und die übrigen Wände. — Das S e c r e t ist entweder völlig geruchlos oder es hat einen kaum merklichen, etwas faden Geruch. Es besteht, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus einem schleimigen Menstruum, worin mehr oder minder zahlreiche Leucocythen eingebettet sind. Es enthält relativ wenige Bacterien und diese in wenigen Arten. Inspection. Secret.

§ 504. Die gewöhnliche Angabe, dass im chronisch-catarrhalischen Secret E p i t h e l z e l l e n in ziemlicher Menge vorhanden seien, habe ich bei zahlreichen Untersuchungen nicht bestätigen können. Die Epithelzellen sind so selten darin, dass man lange suchen muss, ehe man eine zu Gesichte bekommt.

§ 505. Ueber die p a t h o l o g i s c h e A n a t o m i e des reinen chronischen Nasencatarrhs habe ich keine Angaben finden können. Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich ausnahmslos auf eine sehr häufige, sogleich zu besprechende Folge des chronischen Catarrhs, auf die Verdickung der Schleimhaut durch neugebildetes Gewebe. — Wir sind deshalb für den uncomplicirten Catarrh auf Analogieen angewiesen und dürfen danach wol annehmen, dass es sich vorzüglich um Transsudation von Gewebssaft und Emigration von Leucocythen handelt, die teils im Gewebe liegen bleiben, teils durch das Epithel an die Oberfläche wandern, um hier das eitrige Element des Secrets zu bilden. — Damit übereinstimmende Bilder sieht man gewöhnlich auch bei Neubildungen der Nase, deren Ueberzug sich im Zustande des chronischen Catarrhs befindet. pathol. Anat.

§ 506. F o l g e z u s t ä n d e und C o m p l i c a t i o n e n. Selten ist der chronische Catarrh auf die Nasenhöhlen beschränkt; gewöhnlich sind auch die Schleimhäute des gesamten Pharynx und häufig auch des Kehlkopfes mit ergriffen. Die Ursache davon liegt zum Teil in der Einwirkung derselben Schädlichkeiten, die den Nasencatarrh erzeugen, auf diese Schleimhäute; zum Teil in der Nasenverstopfung und der dadurch bedingten Mundatmung (§§ 123, 133). Die Erkrankung der genannten Teile bereitet dem Pat. oft weit Folgezust. u. Complicat.

ärgere Belästigungen, als die der Nase. Die Verschleimung des Halses und „hinter der Nase“ wird besonders morgens nach dem Aufwachen unangenehm empfunden. Die Nacht hat der Pat. grösstenteils mit offenem Munde schnarchend verbracht. Das Secret der Nase ist nicht aufgeschnoben, sondern es hat sich nach hinten gesenkt und das im Halse producirte vermehrt. Durch den trockenen Luftstrom ist es z. T. eingedickt und bedeckt die Wände des Pharynx in ziemlich fest haftenden Krusten oder Ballen. Nach dem Erwachen stellt sich deshalb neben einem peinigenden Trockenheitsgefühl der Drang ein, das Secret wegzubekommen. Was im Bereich des Exspirationsstroms liegt wird ausgehustet oder ausgeräuspert. Das im Nasopharynx festsitzende Secret aber wird durch eine lebhafte Inspiration nach hinten durchgezogen und dann ausgespuckt. Hierbei ereignet es sich sehr häufig, dass die im Pharynx gezerrten und bewegten Secretmassen einen Brechreiz erzeugen, der Würgbewegungen und manchmal geringes Erbrechen von Mageninhalt zur Folge hat. Mit Recht bemerkt deshalb Schech[165 S. 132], der Vomitus matutinus sei viel häufiger Folge einer Rachen- als einer Magenaffection.

Pharynx-paraesthesieen. § **507**. Neben dem erwähnten Gefühl von Trockenheit oder statt dessen stellen sich häufig andre belästigende Paraesthesieen des Pharynx ein. Die Pat. geben an, es sitze ihnen irgend etwas im Halse, was nicht dahin gehöre (Fremdkörpergefühl). Manchmal können sie den Gegenstand nicht beschreiben, nicht einmal sagen, ob sie ihn hart oder weich, eckig oder rund fühlten. Manchmal aber geben sie genau an, es sässe ihnen eine Gräte, eine Borste, eine Fruchtschlaube od. dgl. im Halse und sind dermassen von der Wahrheit des Gefühlten überzeugt, dass es einer grossen Sicherheit und Festigkeit bedarf, um es ihnen auszureden. Eine andre, sehr gewöhnliche Sensation ist die, dass der Hals geschwollen wäre. Vielleicht ist diese durch eine Hypaesthesie der betr. Gegend bedingt. Durch Cocainisirung des Rachens kann man wenigstens jederzeit eine ähnliche Empfindung hervorrufen. — Endlich seien noch aus der grossen Zahl der Paraesthesieen die Empfindungen des Brennens, Juckens, Kriebelns an gewissen Stellen des Pharynx erwähnt, ohne dass dabei ein Fremdkörper gefühlt wird. — **Hypochondrie.** Paraesthesieen des Pharynx geben bei disponirten Individuen gern zu hypochondrischen Vorstellungen Anlass. Sehr häufig fürchten solche Kranken an Halsschwindsucht oder am Krebs zu leiden.

§ **508**. Die übrigen, im Vorigen nicht angeführten Folgeerscheinungen der Nasenverstopfung (vgl. §§ 121 ff.) treten beim chronischen Nasencatarrh weniger hervor. Die Entwickelungsstörungen fallen von vornherein bei dem grossen Prozentsatz der ausgewachsenen Personen weg, und wo sie jüngere Individuen betreffen, sind sie gewöhnlich vielmehr Folgen der auch den Catarrh erzeugenden Ursache, in specie der adenoiden Wucherungen. Dasselbe gilt von der Veränderung der Physiognomie. Sie bildet sich bei Erwachsenen selten bis zu einem auffälligen Grade aus. Dagegen findet man manchmal leichte Veränderungen des Sprachklanges (§ 149), Neigung zu Mandelentzündungen (§ 133), Alpdruck (§ 128).

§ **509**. In sehr vielen Fällen kommt es im Verlauf und, wie

man wohl annehmen darf, in Folge des chronischen Catarrhs zu einer Volumszunahme der Schleimhaut, besonders der der Muscheln, durch Vermehrung der Gewebselemente.

Volumszunahme d. Schleimh.

Dieser Zustand wird gewöhnlich als Hypertrophie oder Hyperplasie der Schleimhaut bezeichnet und der Catarrh dann wol auch als Rhinitis hypertrophica oder hyperplastica.

§ **510**. Das makroskopische Aussehen der Neubildungen ist sehr verschieden. Entweder finden wir die Muscheln in ihrer ganzen Ausdehnung gleichmässig verdickt, oder — und das viel häufiger! — an circumscripten Stellen, vorzugsweise an den vordern oder den hintern Enden. — Die Oberfläche der Verdickungen ist entweder glatt oder durch seichte Einkerbungen gerunzelt oder durch tiefe Einschnitte in Felder, Lappen oder Beeren abgeteilt. Dadurch kann ein froschlaich-, himbeer- (Fig. 100), trauben-, blumenkohl-



Fig. 100. Fig. 101.

Fig. 100. Polypoide Verdickung der hintern Enden beider untern Muscheln mit himbeerförmiger Oberfläche. Verdickungen zu beiden Seiten des Septums.

Fig. 101. Dasselbe Object in seinen Umrissen nach Cocainisirung der untern Muscheln. (Figg. 100 u. 101 n. d. Nat. gez. vom Verf.)



Fig. 102. Linke Nasenhälfte. Siebbeinzellen zum grossen Teil eröffnet, insbesondere auch eine, die sich weit in die mittlere Muschel hinaberstreckt. Im Ductus nasofrontalis und im Ostium einer frontalen Siebbeinzelle liegen Sonden. Circumscripte Verdickung des hintern Endes der untern Muschel mit blumenkohlähnlicher Oberfläche. Präp. aus Dr. Arth. Hartmanns Sammlung.

kopf- (Fig. 102) oder hahnenkammähnliches Aussehen zu Stande kommen.

Hopmann bezeichnet die glatten circumscripten Verdickungen als polypoide Hypertrophieen, die mit sehr unebenmässiger Oberfläche als weiche Papillome oder Himbeerpolypen. Näheres darüber enthält das Capitel über die Nasengeschwülste.

§ 511. Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass die Bezeichnungen Hyperplasie und Hypertrophie für unsre Neubildungen in den allerseltensten Fällen passen.

§ 512. Der doctrinäre Unterschied zwischen Hypertrophie (Volumszunahme der einzelnen Gewebselemente) und Hyperplasie (Vermehrung der normal grossen Gewebselemente) soll hier ganz bei Seite gelassen werden, es werden ja auch sonst beide Ausdrücke promiscue gebraucht. Aber an eine Hypertrophie stellt man zwei Anforderungen. [200—202] Erstens: Sie soll eine „einfache Ueberschreitung des normalen Wachstums darstellen, welche aber in Textur und Structurverhältnissen mit dem Mutterboden durchaus übereinstimmt, also nur eine quantitative Entstellung des betreffenden Organs bedingt" (Rindfleisch [200]). In unserm Falle müsste also die verdickte Muschelschleimhaut auf den Cubikmillimeter Substanz ebensoviel Drüsen, Gefässe, Bindegewebe und Gewebssaft in derselben Anordnung enthalten wie die normale. Das ist in der Tat fast nie der Fall. Man vergleiche einmal die Figg. 30 und 103, und man wird finden, dass die Neubildnng viel weniger



Fig. 103. Schnitt durch eine polypoide Verdickung des hintern Endes einer untern Nasenmuschel. $^{6}/_{1}$. **d** = Drüse, **g** = Gefäss. (nach einem Präparat des Vf.s gez. von P. Günther.)

---

200. Rindfleisch: Patholog. Gewebelehre. 3. Aufl. Leipz. 1873. **201.** Virchow: Handb. d. Patholog. u. Therap. Bd. I. Erlangen 1854. **202.** v. Recklinghausen: Pathologie des Kreislaufs und der Ernährung. Stuttg. 1883.

Drüsen und Gefässe und viel mehr Bindegewebe enthält, als die normale Schleimhaut. Nicht immer ist der Unterschied so krass. Aber jeder Bewanderte wird auf den ersten Blick erkennen, ob er eine normale oder eine „hypertrophische“ Schleimhaut unter dem Mikroskop hat. — Von einem hypertrophischen Organ verlangt man zweitens, dass es die Functionen des normalen in gesteigertem Maasse ausübe. Der hypertrophische Muskel des Athleten muss mehr leisten als der gewöhnliche, die hypertrophische Niere für zweie normalen Urin secerniren. Die hypertrophische Nasenschleimhaut müsste demnach mehr Wärme abgeben, mehr normales Secret liefern, mehr Staubteilchen zurückhalten, als die normale. Sie tut in Wirklichkeit keins von alledem.

§ 513. Man wird daher gut tun, die Ausdrücke Hypertrophie und Hyperplasie für die vorliegenden Veränderungen fallen zu lassen, denn man wird in 99 von 100 Fällen damit etwas Falsches sagen.

§ 514. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die einzelnen Gewebsarten in verschiedenem Grade an der Volumsvermehrung beteiligt sind. Der Schnitt enthält bald reichlich, bald spärlich Gefässe, bald viel, bald wenig Drüsen. Immer aber findet sich das Bindegewebe vermehrt. Die fraglichen Verdickungen verdienen daher den Namen Fibrome.[203] Ueber ihre Stellung in der Reihe der übrigen Nasengeschwülste wird das Capitel über die Neubildungen Näheres bringen.

§ 515. Es soll nicht geleugnet werden, dass es wirkliche Hypertrophieen giebt. Aber sie können nur sehr selten sein. Mir ist unter zahlreichen Tumoren, die ich mikroskopisch untersucht habe, keiner derart vorgekommen. Wenn man aber sehr gewissenhaft sein will, so kann man vor der mikroskopischen Exploration Benennungen wählen, die nichts präjudiciren, die nur das aussagen, was man sieht und wissen kann, z. B. diffuse oder circumscripte (lappige, tuberöse, papilläre, polypoide etc.) Verdickung, und um die Volumszunahme durch Gewebsvermehrung von der durch Hyperämie zu trennen, kann man die erste als bleibende, die andre als hyperämische Verdickung bezeichnen. Man wird sich dabei wahrhaftig nicht schlechter stehen, als indem man wissentlich falsche Bezeichnungen verwendet.

Diagnose.

§ 516. Diagnose der entzündlichen Verdickungen. Es giebt Fälle, in denen wir allein nach der Inspection und Sondirung sagen können, dass eine vorhandene Verdickung nicht auf Hyperämie, oder wenigstens nicht allein darauf, sondern auf Gewebsneubildung beruhen müsse. Die Differentialdiagnose ergiebt sich aus der nachfolgenden Gegenüberstellung:

§ 517. 1. Die hyperämische Schwellung betrifft immer grössere Schleimhautabschnitte, z. B. die Oberfläche einer ganzen Muschel. Das Fibrom ist häufiger circumscript begrenzt als diffus verbreitet. 2. Die hyperämische Schwellung hat stets eine glatte Oberfläche, das Fibrom viel häufiger eine unebene, durch Einschnitte gefelderte. 3. Die hyperämische Schwellung hat stets eine hochrote Farbe, das Fibrom selten. Es zeigt vielmehr in der Regel ein graurotes oder blassgraues, manchmal gelatinöses [illegible]

203. vgl. Virchow: Die krankhaften Geschwül[illegible]

die auf ödematöser Durchtränkung des subepithelialen Stratums beruhen. 4. Die hyperämische Schwellung giebt bei der Sondenberührung Luftkissengefühl (§ 503), das Fibrom lässt sich wie ein Beutel oder Lappen hin- und herschieben.

§ **518**. In vielen Fällen genügen die aufgeführten Merkmale zur sichern Entscheidung nicht. Dann führt uns das Cocainexperiment (§ 244) zum Ziele. Was hyperämisch ist, schwillt danach ab, das Neugebildete bleibt. (Figg. 100 u. 101.)

Nach der Cocainisirung kann man gewöhnlich von vorn die ganze Nase überschauen. Dazu ist es freilich — und besonders für die Inspection der hinteren Teile — sehr oft notwendig, mit der Sonde Neubildungen bei Seite zu drücken, um für Beleuchtung und Blick die Bahn frei zu machen. Für die Erkennung von verdickten hintern Muschelenden achte man auf den Levatorwulst (§ 198 ff.) Die durch die Rhinoscop. ant. gewonnenen Resultate kann man, wo es wünschenswert erscheint, noch durch die Rh. posterior controlliren und ergänzen. Die von Einzelnen für den vorliegenden Zweck empfohlene Palpation der Choanen (§ 237 ff.) ist immer zu umgehen.

Therapie.

§ **519**. Therapie. Unsere erste Aufgabe ist, die Ausschaltung der Schädlichkeiten anzustreben, die den chronischen Catarrh erzeugen und unterhalten. Das ist freilich oft sehr schwer, manchmal, wie bei den Berufscatarrhen, ganz unmöglich. Auch passionirte Raucher und Wirtshausbesucher sind kaum von ihren Gewohnheiten abzubringen, und sie ertragen lieber die Beschwerden ihres Catarrhs, selbst Hypochonder, nachdem sie die Ueberzeugung von der Harmlosigkeit ihres Leidens gewonnen haben. In derartigen Fällen muss man sich wol oder übel damit begnügen, die Schädigungen auf ein möglichst geringes Maass zu reduciren.

Die Scrophulose, allgemeine Circulationsstörungen sind nach den gültigen Grundsätzen zu behandeln, locale Stauungsursachen und Nebenhöhlenaffectionen nach den an andern Stellen dieses Buches gegebenen Anweisungen.

§ **520**. Gewöhnlich bleibt der chronische Catarrh auch nach Ausschaltung der ihn bedingenden Schädlichheiten in vermindertem Maasse bestehen. Es ist deshalb notwendig, die erkrankte Schleimhaut einer localen Therapie zu unterwerfen, die darauf hinausläuft, die gesamten Circulations- und Ernährungsverhältnisse der Schleimhaut in einer für die Abheilung der Entzündung günstigen Weise zu beeinflussen, die Schleimhaut „umzustimmen".

locale Therapie.

Pulver.

In vielen Fällen genügt hierfür die Application von Pulvern (§ 274), die entweder einfach einen Reiz auf die Schleimhaut ausüben oder in verschiedenem Grade adstringiren oder ätzen*). Zu den erstern gehören das in Hartmanns Poliklinik viel verordnete Mentholboraxpulver (0,1 : 10), der Borax und die Borsäure unvermischt; zu den letztern Arg. nitric. 0,05—0,5 : 10,0 Acid. tannic. 1,0—5,0 : 10,0, Bismuth. subnitric. 5,0 : 10,0.

*) Ueber das Wesen der Adstringirung und ihr Verhältnis zur Aetzung vgl. Schmiedeberg, Arzneimittellehre. Leipz. 1883 S. 199 ff. und Harnack: Ueber den Begriff der adstringirenden Wirkung. Berl. klin. W. 1890, 26.

Man vermeide Alaune und Zinksalze, weil sie die Riechzellen schädigen. — Als Excipientia werden für die aufgeführten Medicamente Talcum oder Amylum oder Sacch. lact. benutzt.

Auf die Application des Pulvers folgt unmittelbar eine Reaction, die in reichlicher wässeriger Secretion, brennendem oder stechendem, oft nach Auge und Stirn ausstrahlendem Schmerz und Thränenfluss besteht. Diese Reaction ist bei der Verordnung der Pulver insofern zu berücksichtigen, als sie die Häufigkeit der Application bestimmt. Im Allgemeinen wird man die mildern Pulver 2—3 mal täglich auf beiden Seiten, die stärkern ein- bis zweitäglich anwenden lassen und dann immer nur auf einer Seite.

Lösungen.

§ **521**. Statt der Pulver kann man die entsprechenden Lösungen in Wasser oder verdünntem oder reinem Glycerin aufpinseln, und diese Medication hat den Vorteil, dass das Mittel besser localisirbar ist. Die Pinselungen können aber richtig nur vom Arzte ausgeführt werden und verbieten sich deshalb für eine Reihe von Fällen von selber.

Aetzungen.

§ **522**. Bei sehr hartnäckigen Catarrhen erweisen sich oft Aetzungen mit Argent. nitric. in Substanz (§ 310) nützlich. Man zieht mit der Aetzsonde mehre parallele Längsstriche über die erkrankte Schleimhaut. Diese Aetzungen sollen keine tiefergehenden Wirkungen entfalten, sie sollen nicht zerstören, um zu verkleinern, sie sollen umstimmen, energischer als es die vorher genannten Mittel vermögen.

Massage.

§ **523**. Ein ferneres, wie berichtet wird, sehr wirksames Mittel zur Umstimmung der Schleimhaut ist die innere Massage (§ 349 ff.)

§ **524**. Nasenbäder und -douchen mit differenten Mitteln sind aus früher angeführten Gründen (§§ 268, 300) zu vermeiden.

Therap. d. Complicat.

§ **525**. Die Therapie der Complicationen des chronischen Nasencatarrhs kann an dieser Stelle nur soweit berücksichtigt werden, als sie sich auf die Nasenhöhlen selbst erstrecken. Der Catarrh des Nasenrachenraums wird in den §§ 1045 ff. dieses Buches seine Erledigung finden.

Op. d. Fibrome.

§ **526**. Es handelt sich hier also lediglich um die fibromatösen Verdickungen der entzündeten Schleimhaut. Zwei Mittel sind es besonders, die hiergegen in Betracht kommen: die kalte schneidende Schlinge und die Galvanokaustik. Beide ergänzen einander. Die Schlinge benutzen wir bei circumscripten, die Galvanokaustik bei diffusen Neubildungen; die Schlinge gern bei weniger gefässreichen, die Galvanokaustik bei teleangiektatischen Verdickungen. Oft sind wir in der Lage, beide nach einander anwenden zu müssen.

Die kalte schneidende Schlinge.

kalte schneidende Schlinge.

§ **527**. Die Schlinge, mit der wir arbeiten, muss derart gebaut sein, dass der Schlingendraht in die Führungsröhre hineingezogen werden kann. Der Draht muss aus Stahl, federnd, also nicht geglüht (Claviersaite), ungefähr 0,4 mm stark sein.

§ **528**. Die Wirkung dieser Schlinge ist die, dass sie schneidet und quetscht zugleich, aber mehr schneidet als quetscht. Man kann deshalb selbst derbere Tumoren damit glatt abtragen, wie mit einem Messer, ohne zu reissen oder zu rupfen. Und doch ist die Blutung

wegen der quetschenden Componente viel geringer als beim Messerschnitt.

Hartmanns Schlingenschnürer.

§ 529. Vortreffliche Schlingenschnürer sind die Modelle von Hartmann und von Krause. Beim Hartmannschen (Fig. 104)



Fig. 104. Hartmannscher Schlingenschnürer. $^4/_9$

sitzt die Führungsröhre zur Leitstange des Griffes in stumpfem Winkel, der in einer auf der Ebene der drei Fingerringe senkrechten Ebene liegt. So entsteht eine concave Seite, die in der Figur nach hinten liegt, und eine convexe, in der Figur nach dem Beschauer zu gelegene. Von der concaven Seite fasst die operirende Hand den Griff, sodass der Daumen im hintersten Ringe, der Zeigefinger im obern, der Mittelfinger im untern Ringe des Schlittens liegt. Bei dieser Handhaltung wird die Führungsröhre dem Blick nicht verdeckt und man kann mit dem inspicirenden Auge darüberhinvisiren, wie über einen Gewehrlauf. — Wie der Schlingenträger mit dem Drahte armirt wird, ergiebt sich z. T. unmittelbar aus der Abbildung. Nur auf folgende Puncte sei noch aufmerksam gemacht. 1) Die über den Schlitten hinübergeschlagenen Drahtenden sollen an der concaven Seite vereinigt werden, während sich der Schlitten dicht beim Ende der Führungsröhre befindet. 2) Die Vereinigung der Drahtenden zu einem gemeinsamen Strange soll absolut fest sein. Zu diesem Zwecke müssen die Drähte umeinander gewunden werden, nicht einer um den andern, mit andern Worten: Wenn man jeden Draht für sich betrachtet, so soll jeder eine Spirale bilden; nicht bloss der eine, während der andre gerade bleibt. Das erreicht man am besten, wenn man die übereinander gekreuzten Drähte zwischen Daumen und Zeigefinger fasst, um 180° supinirt, losslässt, zurück pronirt, von neuem fasst, von neuem um 180° supinirt u. s. f. Dabei genügen 4—5 Windungen um die Verbindung gegen jeden Zug unnachgiebig zu machen. Ganz verwerflich ist das Herumwickeln der Drahtenden um die Befestigungsarme der Ringe. 3) Nach vollender Vereinigung sind die Drahtenden auf die convexe Seite hinüberzubiegen. 4) Die Drähte sind nie kurz abzuzwicken, denn ihre Enden sind scharf wie Messer und bohren sich nur zu leicht beim Zuziehen in die operirende Hand, wenn sie nicht an einem längern federnden Drahte sitzen. Dann blutet der Operateur oft stärker als der Patient, was der Hebung seines Ansehens nicht besonders förderlich ist.

§ 530. Um die Schlinge nach vollendeter Zuschnürung aufs neu benutzen zu können, muss der Draht nach vorn hinausgeschoben werd Dazu fasst man beide Drähte ein Millimeter hinter der die Führu

röhre haltenden Buchse mit einer Drahtzange und schiebt sie ein Millimeter vor, fasst wieder zurück und schiebt von neuem vor, solange bis die Schlinge vorn herausschaut. Dann kann man sie hier ergreifen und vollends herausziehen, worauf sie mit den Zeigefingern entfaltet und geformt wird. Einen guten Draht kann man fünfmal und öfter in derselben Sitzung benutzen, ehe er bricht.

Krauses Schlingenschnürer.

§ **531.** Das Herausbringen des Schlingendrahts, zur Wiederbenutzung, geht manchmal — und das ist ein kleiner Nachteil der Hartmannschen Schlinge — nicht ganz so glatt von Statten. Der Draht hat sich in der Röhre verdreht, oder gleitet nicht gut, weil die Röhre innen etwas angerostet ist u. dgl. Dann will der Draht eben nicht voran und es bleibt nichts übrig, als ihn nach hinten herauszuziehen und einen neuen Draht einzubringen. Dieser Nachteil ist bei dem Krauseschen Schlingenschnürer sehr sinnreich umgangen. Bei diesem



Fig. 105. Krausescher Schlingenschnürer $^4/_9$. Die Führungsröhre ist nicht, wie beim Originalmodell, in der Fläche der Ringe abgebogen, sondern, wie beim Hartmannschen Schnürer, in einer darauf senkrechten Ebene. Der Führungsdraht ragt vorn etwas hervor, sodass man sieht, wie die Drahtschlinge eingehakt wird. Die Schlinge ist zum Gebrauch fertig, nachdem der Führungsdraht ganz in die Röhre hineingezogen ist.

steckt in der Führungsröhre ein starker, vorn mit einer Oese versehener Draht, der hinten in den Schlitten eingeschraubt werden kann. In die Oese werden die harpunenförmig zurückgebogenen Enden der Stahldrahtschleife eingehakt. Wird nun der Leitungsdraht zurückgezogen, so verschwindet die Oese und mit ihr die Hakenenden der Schleife in der Führungsröhre und die Schlinge ist zum Gebrauch fertig. Nach jeder Benutzung wird der Schlitten einfach vorgeschoben, wobei die Schlinge durch den starken Leitungsdraht vorn zum Vorschein gebracht wird

Schlingenoperation.

§ **532.** Die Schlingenoperation verläuft in drei Acten. Zunächst wird die Schlinge um die abzutragende Hervorragung herumgelegt, sodann wird sie möglichst weit nach deren Basis geschoben und endlich wird sie in die Führungsröhre hineingezogen.

Das Umlegen wird bei unsren Schlingen sehr erleichtert durch die Steifigkeit des Drahtes. Auch wenn er irgendwo anstösst und difformirt wird, so federt er doch, sobald er Platz gewinnt, in seine frühere Gestalt zurück. Wichtig auch ist es, dass die Schlinge wenn möglich nur geradeso gross geformt wird, dass der Tumor durch sie hindurchgeht, denn je kleiner die Schlinge, desto leichter ist sie zu regieren.

Beim Vorschieben nach der Basis ist es manchmal und besonders bei [illegible] und gestielten Tumoren nützlich, leichte schüttelnde Bev[illegible]

[illegible] der Weise geschehen, dass das Ende [illegible] angedrängt und hier unverrückbar

festgehalten wird, während man den Schlitten in festem, stetem Zuge gegen den Daumenring hinführt. Nur der Schlitten soll sich bewegen und mit ihm die Schlinge, alles Uebrige soll feststehen. Um das sicher zu erreichen, empfiehlt es sich, besonders bei derbern Tumoren, nachdem die Schlinge gehörig angelegt ist, das Speculum wegzulegen und die operirende Hand mit der andern zu unterstützen.

Schlingen-operat. d. Fibrome.

§ 533. Ich komme jetzt auf die Operation der entzündlichen Fibrome vermittels der kalten schneidenden Schlinge zurück. Es giebt nichts Leichteres, als die Abtragung von Verdickungen der vordern Muschelenden. Diese sind gewöhnlich an ihrer Basis dünner als im Körper, sind also polypoide Tumoren und laden geradezu ein, ihnen die Schlinge um den Hals zu legen. Die Schwierigkeit der Exstirpation wird um so grösser, je weiter die Tumoren nach hinten sitzen, und die Abtragung verdickter hinterer Muschelenden wird vielfach als eine sehr schwere Operation ausgegeben. Sie ist es in der Tat für die Gesamtheit derer, die nicht geübt sind, auch die hintersten Teile der Nase, die hintere Rachenwand und den Levatorwulst in allen Fällen von vorn zu inspiciren (§ 198 ff.). Diese sind dann gezwungen, zum gedachten Zwecke die Schlinge entweder vom Munde her unter Leitung des Rachenspiegels einzuführen oder die von vorn eingeführte Schlinge mit dem hakenförmig das Gaumensegel umgreifenden Finger der andern Hand um den Tumor zu legen. Die erste Methode ist sehr umständlich und zeitraubend, weil sie eine besondere Einübung des Pat. erheischt. Ausserdem wird der Tumor dabei nie so gut gefasst wie von vorne. Die zweite Methode ist für den Pat. recht unangenehm und wol kaum so sicher als die unter Leitung des Auges.

§ 534. Wer die Rhinoscopia ant. so ausübt und beherrscht, wie wir es fordern, für den bleiben nur sehr wenige Fälle übrig, in denen er nicht ohne Weiteres von vorn her die Schlinge um Tumoren auch in den hintersten Teilen der Nase legen könnte, nämlich solche, in denen weiter nach vorn sitzende Geschwülste, stärkere Auswüchse oder Verbiegungen des Septums die Inspection verhindern. Gewöhnlich sind diese Hindernisse derart, dass sie an und für sich die Atmung beeinträchtigen. Man kann sie dann also mit gutem Gewissen zuvörderst beseitigen und die Exstirpation des dahinterliegenden Tumors in einer späteren Sitzung folgen lassen. Man wird auf diese Art dem Pat. am meisten nützen.

§ 535. Wenn die Bahn von vornher bis zu dem verdickten Muschelende frei ist, so ist dessen Abtragung mit unserer Schlinge durchaus nicht so schwierig. Wir sehen ja den Tumor nach gehöriger Cocainisirung der übrigen Schleimhaut deutlich vor uns, können ihn mit der Sonde eindrücken, bewegen, aufheben und uns dadurch hintere Rachenwand und Levatorwulst zu Gesicht bringen! Der Schlinge geben wir für den vorliegenden Zweck am vorderen Ende der Führungsröhre eine leichte Abknickung, für einen linksseitigen Tumor nach der concaven, für einen rechtsseitigen nach der convexen Seite des Schlingenschnürers hin. Wenn wir die also präparirte Schlinge zwischen unterer Muschel und Septum vorschieben,

so ist sie in einem spitzen, nach vorn offenen Winkel zur Muscheloberfläche gerichtet. Sie streift über die Oberfläche hin, diese leicht eindrückend, wird wol auch etwas zurückgebogen. Sobald sie aber im Nasenrachenraum angelangt ist, federt sie zurück und legt sich von selbst hinter den Tumor. Wir brauchen sie jetzt nur ein wenig vorzuziehen und haben diesen gefangen.

Hat man es mit einer grössern Anzahl von Fibromen zu tun, die die Muschel in ihrer ganzen Ausdehnung besetzt halten, so empfiehlt es sich von vorn nach hinten vorzugehen. Die Blutung ist nach ausreichender Cocainisirung so gering, kann durch Ausschnauben und Tupfen so vollkommen beherrscht werden, dass sie niemals die Fortsetzung der Operation verhindert. Die abgetragenen Stücke werden entweder ausgeschnoben oder mit der Zange herausgeholt. Tumoren der hintern Enden fallen oft in den Rachen hinab und werden ausgespuckt oder wohl auch einmal verschluckt.

Der Schmerz bei der Operation ist nicht der Rede wert. Lediglich beim Zuschnüren wird ein Ziehen oder Stechen empfunden, das vorn nach den Vorderzähnen, in der Mitte nach den Backzähnen, hinten nach dem Halse und dem gleichnamigen Ohre, von allen Stellen nach dem Auge und der Stirn ausstrahlen kann.

§ 536. Zwei meiner Pat. gaben mir an, dass sie während des Abschnürens von Tumoren an den hintern Muschelenden eine Lichtempfindung gehabt hätten, der eine auf dem gleichnamigen, der andre auf beiden Augen. Der letztere hatte die gleiche Empfindung in zwei Sitzungen, sowol während die rechte, als auch während die linke Seite operirt wurde. Offenbar handelt es sich um dieselbe Mitempfindung, die Gradenigo [204] als Pseudophotästhesie beschreibt.

Eine Tamponade ist, wenn man die in § 308 gegebenen Regeln beobachtet, nicht notwendig.

---

§ 537. Zur galvanokaustischen Zerstörung diffuser Fibrome bedienen wir uns des Spitzbrenners. Wir ziehen damit entweder Furchen über das zu zerstörende Gewebe hin (§ 331 ff.) oder üben die Methode der Stichelung. Um diese auszuführen, legt der Operateur die Spitze des Brenners in schräger Richtung an die Oberfläche, schliesst den Contact und schiebt dabei den Brenner nach hinten vor. So entsteht ein Canal, dessen Wände aus verbranntem Gewebe gebildet werden. Derartiger Einstiche werden nach Bedarf 3—5 oder mehr gemacht.

galvanokaust. Behandlung.

§ 538. Mit der kalten schneidenden Schlinge und dem Spitzbrenner kann man für den vorliegenden Zweck alles Erforderliche auf die einfachste, kürzeste und bequemste Art erreichen. Die Electrolyse (§ 338 ff.) leistet dabei nicht mehr, die Aetzung mit Chromsäure oder Trichloressigsäure (§ 310 f.) leistet weniger als der Spitzbrenner.

§ 539. Von vielen Autoren wird die galvanokaustische Schlinge statt der kalten für den vorliegenden Zweck empfohlen. Sie fürchten die Blutung aus den gefässreichen Geschwülsten und geben an, diese durch die Glühschlinge besser vermeiden zu können. Offenbar benutzen die erwähnten Autoren nicht die von uns empfohlene kalte schneidende Schlinge, sondern eine nicht in die Führungsröhre

galvanokaust. Schlinge.

---

204. Gradenigo: Ueber einen Fall von Pseudophotästhesie. Ann. des l'oreille 1892. 8. Ref. i. d. Deutsch. Medicinalzeitung 1893. 56.

zurückziehbare und deshalb lediglich quetschende. Mit einer solchen kann man freilich keine etwas derbere Geschwulst glatt abtragen! Man muss vielmehr immer die Basis abreissen, wobei ziemliche Verletzungen und demgemäss stärkere Blutungen unvermeidlich sind. Dagegen kann man sich kaum eine angenehmere, weniger durch Blutung gestörte Operation denken, als die geschilderte Abtragung mit der schneidenden Schlinge. Bei der Operation eines haselnussgrossen, gefässreichen Fibroms — wolgemerkt, wenn sie richtig ausgeführt wird — fliessen 20 Tropfen bis zu einem Kaffeelöffel Blut. Die Nachblutung beträgt 1—2 Esslöffel, wenn sich der Patient nach unsern Vorschriften verhält (§ 308). Es wird wol selten vorkommen, dass Jemand einen so geringen Blutverlust nicht ohne jegliche Störung erträgt. Erwägen wir ferner, dass die galvanokaustische Schlinge, trotz ihrer weit complicirteren Herrichtung und Anwendung, keine sichere Garantie in Betreff der Blutung giebt, so wird man ihr die kalte schneidende Schlinge für die entzündlichen Fibrome (wie überhaupt für die Mehrzahl der in der Nase vorkommenden Neoplasmen) vorziehen.

§ 540. Die galvanokaustische Schlinge (§ 330) wird ebenso angelegt, wie die kalte. Beim Zusammenschnüren aber wird der Contact geschlossen, wodurch der bis dahin kalte Draht ins Glühen gerät. Durch häufiges Unterbrechen des Contacts kann man erreichen, dass möglichst zahlreiche durchschnittene Gefässlumina mit dem rotglühenden Draht in Berührung kommen und dadurch verschlossen werden.

12. Capitel.

Ozäna.

(Rhinitis atrophicans foetida.)

Definition.

§ 541. Als Ozäna*) bezeichnen wir eine eigentümliche diffuse Erkrankung der Nasenschleimhaut, die durch Production eines dicken, zur Krusten- und Borkenbildung tendirenden, specifisch übelriechenden Secrets und durch Atrophie der Schleimhaut und des darunterliegenden Nasengerüstes charakterisirt ist. Durch diese Definition sind vom Begriffe der Ozäna alle Gestank erzeugenden circumscripten Erkrankungen des Naseninnern ausgeschlossen, also alle geschwürigen Processe und Knochennecrosen, wodurch sie auch erzeugt sein mögen, ferner die Nebenhöhlenempyeme.

§ 542. Symptome. Das hervorragendste und in unbehandelten Fällen stets vorhandene Symptom der Ozäna ist ein übler Geruch der Atmungsluft, der in leichten Fällen nur in unmittelbarer Nähe des Pat. bemerkbar, sich bei vollentwickelter Krankheit zu einem entsetzlichen, die Umgebung des Kranken in weitem Umkreise verpestenden Gestank steigern kann. Es ist schwer, die Abscheulichkeit dieses Gestankes mit Worten zu schildern. „Sie riecht aus dem Halse, als ob sie ihre Füsse verschluckt hätte“, lässt Zola ein Fabrikmädchen von einer andern sagen, neben der sie

Fötor.

*) ὄζη, Gestank. ὄζαινα, übelriechendes Gewächs in der Nase.

nicht sitzen will (L'assommoir). Selbst dem, der durch häufigen Verkehr mit Ozänakranken einigermassen abgestumpft ist, kommt oft ein Brechreiz an, wenn er beim Ausräumen der Borken den Fötor aus nächster Nähe einzuatmen gezwungen ist. Der Ozänagestank hat etwas Specifisches an sich, das von einer feinen Nase aus tausend andern Gerüchen herausgefunden wird. Er lässt sich kaum mit etwas Anderem vergleichen. Mich erinnert er nicht an den Geruch zerquetschter Wanzen (die Stinknase heisst franz. punaisie von punaise, Wanze), viel eher noch an Schweissfüsse (Zola, s. o.) und fötide Cholesteatome.

Inspection.

§ **543**. Bei der äussern Betrachtung fällt häufig eine besondere Gestalt der Nase auf. Sie ist abgeplattet, breit und im Ganzen klein im Verhältnis zum übrigen Gesichte, die Naslöcher schauen etwas mehr nach vorne, als gewöhnlich.

Secret.

§ **544**. Bei der rhinoscopischen Besichtigung erscheinen die Nasenhöhlen weit. Der grösste Teil der Wände wird von klebrig-schmierigen, grüngelben oder schmutzig-grauen oder schwarzgescheckten Borken, Schalen, Krusten oder Klumpen bedeckt. Daneben finden wir stellenweise ein zähweiches, glasiges, graues oder grüngelbes Secret. Die Borkengebilde sitzen in der Regel ziemlich fest, sodass sie ohne weitere Vorbereitungen nur unter Blutung abgelöst werden können. Wo sie lose sitzen, zeigt sich an ihrer der Schleimhaut zugewandten Oberfläche das schon beschriebene zähe Secret, durch deren Eintrocknung die Borke entstanden ist.

An den Secreten haftet der früher beschriebene mephitische Gestank. Sie sind es, die ihn der Atmungsluft mitteilen und die von ihnen befreite Nase ist geruchlos.

§ **545**. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Secrets findet man von morphologischen Bestandteilen vorzüglich Eiterzellen und äusserst zahlreiche Mikroorganismen der verschiedensten Arten (Figg. 41. 42). Schuchardt[205] fand daneben zahlreiche z. T. kernlose Plattenepithelien.

Farbe d. Secrets.

§ **546**. Die Farbe des Secrets und der Borken ist von zwei Ursachen abhängig. Erstens von fremden Beimengungen, die entweder mit der Inspirationsluft hineingelangen (Staub, Russ u. dgl.) oder von der Schleimhaut geliefert werden (Blutfarbstoff und dessen Umwandlungsproducte). Zweitens von bacteriellen Zersetzungen innerhalb der Secretschicht. Daher stammt die Gelb- und Grünfärbung der Secrete. Ueber die Provenienz des Geruches wird später zu sprechen sein.

Atrophie.

§ **547**. Erst nach der Entfernung der Secrete können wir uns von der Gestalt der Nasenhöhle ein rechtes Bild machen. Wir finden sie stets abnorm gross und zwar vorzugsweise durch Schwund der Nasenmuscheln, besonders der unteren. An der Stelle der letztern finden wir oft nichts anderes, als eine Schleimhautfalte, die wie ein Zeltdach den untern Nasengang deckt. Ist dabei die mittlere Muschel intact, so erscheint sie besonders gross. Manchmal aber ist auch diese fast völlig eingegangen, sodass die Gegend des Hiatus semilunaris ohne Weiteres sichtbar ist (Fig. 106). Nicht so selten

205. Schuchardt: Ueb. d. Wesen d. Ozäna. Volkmanns Samml. 340.

kann man durch die erweiterte Riechspalte die vordere Keilbeinfläche und die Ostien der Keilbeinhöhlen sehen und unter der Leitung



Fig. 106. Linke Nasenhälfte. Ozäna. — **ci**, **cm**, **cs**, untere, mittlere, obere Muschel. **f**, Sinus frontalis. **hs**, Hiatus semilunaris. **ot**, Ost. pharyng. tubae (aus Dr. Arth. Hartmanns Sammlung).

des Auges sondiren. Besonders deutlich aber präsentirt sich uns die Hinterwand des Nasenrachenraums, die Tubenmündung mit ihrer Umgebung; und das Spiel der Tubenmusculatur beim Sprechen, Schlingen und Würgen lässt sich mit unübertrefflicher Klarheit bei solchen Fällen studiren.

§ **548**. Die Schleimhaut erscheint im Ganzen blass, sehnenähnlich, glänzend. Die Sonde macht nur geringe oder gar keine Eindrücke, dabei blutet es leicht. Die geschilderten Veränderungen des Naseninnern bestehen gewöhnlich auf beiden Seiten, selten nur auf einer allein.

Complicationen.

§ **549**. Sehr häufig erstreckt sich der Erkrankungsprocess auch auf den Nasenrachenraum, manchmal weiter hinab auf den Rachen (Pharyngitis sicca) und den Kehlkopf (Laryngitis sicca). Selten sind die Anhänge der Nase und des Rachens (Tube, Mittelohr) in Mitleidenschaft gezogen.

Ozaena sine atrophia.

§ **550**. Ausser der bisher beschriebenen Form, der Ozaena atrophicans (Rhinit. atroph. foetida) wird vielfach noch eine zweite angenommen, die ohne Atrophie einhergeht. Bei ihr bietet die Schleimhaut die Veränderungen des chronischen Catarrhs, das Secret ähnt dem der atrophischen Ozäna. Es muss nach neuern Erfahrungen zweifelhaft erscheinen, ob diese Form nicht auf Nebenhöhlenerkrankungen beruht.

§ **551**. Der Geruch ist bei der Ozäna in der Regel ge-

schwächt, manchmal ganz aufgehoben. Daher kommt es, dass die Kranken selbst durch ihre Exhalationen selten belästigt werden.

Geruch.

§ 552. Sehr oft findet man Ozäna bei schlechtgenährten, blutarmen Individuen mit blasser, fahler Hautfarbe, schlaffer Musculatur, geringer Kraft und Energie. Viele fassen diese Constitution als das Primäre auf und meinen, dass sie zur Ozäna disponire. Andere leiten die schlechte Ernährung als secundäre Folge von den Schädigungen der Nasenerkrankung, insbesondere der unausgesetzten Einatmung des eigenen Gestankes, von dem zeitweiligen Verschlucken der Secrete und den dadurch erzeugten Verdauungsstörungen, endlich von der psychischen Depression solcher Pat. ab. Vermutlich haben beide Anschauungen ihre Berechtigung.

schlechter Ernährungszustand.

§ 553. Subjective Symptome. Die Hauptklagen der Kranken haben den üblen Geruch, der ihnen entströmt, zum Gegenstande. Sein Ausgangspunkt wird häufig in den Hals oder in den Magen verlegt. In vielen Fällen, das ist schon erwähnt, bemerken die Kranken wenig oder nichts davon. Sie werden vielmehr erst von ihrer Umgebung in zarter oder unzarter Weise darauf aufmerksam gemacht. Welch einen Eindruck eine derartige Mitteilung auf ein sensibles Gemüt machen muss, kann man sich leicht vorstellen. Und es ist nicht verwunderlich, dass Kranke, denen ärztliche Kunst keine Hilfe bringt, den Verkehr mit ihren Mitmenschen meiden, schwermütig werden, ja durch Selbstmord enden.

Subj. Symptome.

§ 554. Bei massiger Ansammlung von Borken tritt Nasenverstopfung auf, die mit deren Elimination verschwindet. Die Entfernung der Borken ist gewöhnlich nur unter lebhaften Beschwerden möglich. Die Kranken müssen lange vergeblich schnauben, und wenn sie die Massen nach hinten durchziehen, erfolgt Würgen und Erbrechen.

§ 555. Zeitweiliger Kopfdruck und Kopfschmerzen fehlen selten. Sie können von der Resorption der verdorbenen Inspirationsluft, von der zeitweiligen Nasenverstopfung, von der mit heftigem Schnäuzen verbundenen Blutstauung oder endlich von einer complicirenden Nebenhöhlenerkrankung abhängig sein. — Die von der Miterkrankung des Nasopharynx und der tiefern Abschnitte abhängigen Belästigungen sind den beim chronischen Catarrh geschilderten ähnlich.

§ 556. Ueber Vorkommen und Aetiologie der Ozäna. Wir haben mangelhafte Ernährung als eine wahrscheinlich prädisponirende Ursache der Ozäna bezeichnet. Deshalb ist es nicht wunderbar, dass die Erkrankung unter dem Proletariat verbreiteter ist, als bei den wohlhabenden Klassen. Aber die Ozäna ergreift auch, wennschon seltener, Personen, die im Uebrigen kräftig und gesund sind und in Wolleben aufwachsen.

Vorkommen und Aetiologie.

§ 557. Die Erkrankung betrifft vorzüglich das weibliche Geschlecht, so dass Voltolini[166] sie kurzweg als ein Frauenleiden bezeichnet. Indessen wird das männliche Geschlecht keineswegs verschont, und Michel[158] zählt sogа [illegible] Männer.

Die Prädilectionszeit der Oz[illegible] [illegible]cke-lung, und man hat darauf hin[illegible] [illegible]
Periode beim weiblichen Ges[illegible]

krankungen, wie Chlorose und Anämie, mit Vorliebe einzustellen pflegen.

Heredität.

§ 558. Die Disposition zur Ozäna ist exquisit vererbbar. Sie überträgt sich in der Regel von der Mutter auf weibliche Descendenten, die nach ihr oder in ihre Familie ähneln.

Weiteres über die Aetiologie wird noch in einem spätern Abschnitte gebracht werden (§ 585 ff.).

Verlauf.

§ 559. Verlauf. Die Ozäna entwickelt sich unmerklich, schleichend. Sie wird gewöhnlich anfangs für einen intensivern Schnupfen gehalten, und die Kranken suchen ohne Ausnahme den Arzt erst dann auf, wenn die Erkrankung vollkommen ausgebildet ist. So kommt es, dass noch Niemand ihre Entwickelung exact beobachtet und beschrieben hat. Was man also über den Entwickelungsgang der Ozäna, wenn auch noch so bestimmt, ausgesprochen hat, beruht lediglich auf Vermutungen. Deshalb auch gehen die Meinungen in der vorliegenden Frage so weit auseinander, trotz der Häufigkeit der Erkrankung und trotz immer wiederkehrender schriftlicher und mündlicher Discussionen darüber.

§ 560. Wenn wir Ozänakranke nach der Entstehung ihres Leidens fragen, so antworten sie ungefähr folgendes: Sie litten schon lange Zeit an Schnupfen, d. h. an vermehrter Absonderung aus der Nase. Das Abgesonderte wäre allmählich dicker geworden, hätte Mühe beim Ausschnauben gemacht und hätte einen üblen Geruch angenommen, der immer stärker geworden sei. Von anfänglicher Nasenverstopfung wissen viele nichts. Manche geben an, dass sie zeitweilig, aber nie dauernd eine solche bemerkt hätten.

Wie ich glaube, lässt sich aus solchen Angaben nichts weiter schliessen, als dass die Ozäna sich schleichend entwickelt und dass sie ein geruchfreies Vorstadium hat. Welcher Art aber dieses Vorstadium ist, welche Veränderungen an der Schleimhaut und dem Secret dabei im Spiel sind, entzieht sich völlig unserm Urteil.

§ 561. Andre sind andrer Ansicht. So geht eine sehr weit verbreitete Meinung dahin, dass der Ozäna fast regelmässig ein hypertrophischer Catarrh (§ 509) voraufgehe. Sie betrachtet beide Zustände als verschiedene Stadien desselben Processes, des chronischen Catarrhs. So B. Fränkel[159], Gottstein[161], Schäffer[206], Schech[165] und viele andere. Worauf nun stützen diese ihre Annahme? Der einzige exact beobachtete Fall, der dafür ins Feld geführt wird, stammt von Schäffer. Er hat bei einem Knaben zwischen 3 und 5 Jahren hypertrophischen Catarrh, im 10. Jahre bei demselben Atrophie beobachtet. Aber dieser Fall ist, wie bereits Moldenhauer hervorhebt, deshalb nicht verwertbar, weil zugleich hereditäre Lues vorhanden war. Die übrigen Autoren bringen entweder gar keine, oder wenigstens keine bestimmten Gründe vor (Fränkel, Gottstein), sie sagen einfach, dass die Sache so liege. Oder sie begnügen sich damit, „das gleichzeitige Vorkommen circumscripter hypertrophischer Partieen neben diffusen atrophischen" zu constatiren und halten diesen Befund für hinreichend, um die Ansicht zu begründen, dass die Atrophie aus der Hypertrophie folge (Zuc-

206. Schäffer: Monatsschr. f. Ohlk. 1881. 4.

kandl*), Schech). Dagegen ist erstens einzuwenden, dass der angeführte Befund bei wirklicher Ozäna eine grosse Rarität ist. Wolgemerkt bei der Ozäna, nicht bei sonstiger Atrophie, z. B. durch Druck erzeugter, der Nasenschleimhaut! Und zweitens: Wenn dieser Befund auch häufiger erhoben werden könnte, so vermag er den angeführten Schluss nicht zu rechtfertigen. Mit genau demselben Rechte könnte man ja schliessen, dass die Atrophie das Primäre sei und die Hypertrophie daraus folge! — Wir sehen also, dass die Ansicht, wonach die Ozäna atrophicans das Endstadium einer Rhinitis hypertrophicans darstellt, auf sehr schwachen Füssen steht.

Patholog. Anatomie.

§ 562. Pathologische Anatomie. Zuckerkandl[5. I] hat an Leichenpräparaten die nähern Vorgänge bei der Atrophie der untern Muscheln verfolgt. Er berichtet darüber: „Die Muschel wird vorerst dünner, biegsamer und kleiner, u. z. sowol im Knochen, als auch in der Schleimhaut; später wird sie auch flacher, und so schreitet der Process langsam vorwärts, bis man schliesslich im höchsten Grade der Atrophie an jener Stelle der äussern Nasenwand, wo ehemals die untere Muschel abging, nur mehr eine Schleimhautleiste vorfindet, in der zuweilen noch als Rest der Muschel ein Knochenstäbchen eingelagert ist. Die Schleimhaut schrumpft, wird gefurcht; der Schwellkörper der Muschel ist dabei geschwunden, und die blasse, dünne, glänzende Mucosa gleicht schliesslich mehr einer Serosa als einer Schleimhaut.“ Am macerirten Muschelbeine zeigte sich „im schwächsten Grade der Atrophie die untere Muschel blos verdünnt, brüchiger, stellenweise auch schon perforirt; im weitern Verlaufe der Atrophie vermindert sich die Höhe des Muschelbeines, der freie Rand ist nicht mehr convex, sondern gradlinig oder gar concav. Durch Dehiscenzen löst sich die Randzone in Form eines schmalen Bandes grösstenteils ab, später schwindet auch diese Zone, neue bilden sich, schwinden abermals, bis schliesslich vom Muschelbeine nur mehr ein Leistchen zurückgeblieben ist“.

§ 563. Eine Erkrankung von Nebenhöhlen gehört zu den seltenern Sectionsbefunden (Hartmann[207], Krause[208], Zuckerkandl[5. I], Habermann[209]).

Histiologie.

§ 564. Histiologische Untersuchungen[205. 208—212] der erkrankten Teile haben folgende Resultate ergeben: Im Anfange des Processes ist eine Rundzelleninfiltration der Schleimhaut vorhanden. Die Rundzellen neigen zu körnigem Zerfall und zur Verfettung. Aehn-

207. Hartmann: Deutsche med. W. 1878. 13. **208**. Krause: Virchows Arch. Bd. 85. 1881. **209**. Habermann: Zeitschr. f. Heilk. 1886 Bd. VII. **210**. E. Fränkel: Virchows Arch. Bd. 75. 87. 90. **211**. Gottstein: Bresl. ärztl. Zeitschr. 1879. 18. **212**. Seifert: Verh. d. X. internat. med. Congr. Berlin (4.—9. Aug. 1890). Bd. IV.

*) Ich kann aus der Beschreibung der Zuckerkandlischen Fälle nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass es sich bei allen um wirkliche Ozäna gehandelt hat. Zuckerkandl nennt übrigens selbst den Process Ozäna nur unter dem Vorbehalt, [illegible]ne Muschelatrophie und Ozäna miteinander identisch seien (Bd. I S. 91). [illegible]lreichen klinischen Beobachtungen wissen, dass dem in der Tat nicht [illegible]die Aeusserungen Z.s eigentlich aus der vorliegenden Discussion [illegible] Wenn sie nur nicht immer wieder mit Bezug auf die Ozäna

liche Degenerationserscheinungen finden sich auch an den Drüsen, sowol den acinösen als auch den Bowmanschen. An den Knochenrändern sieht man zahlreiche Howshipsche Lacunen mit Osteoklasten darin. Das Epithel ist selten normal, gewöhnlich ist es in ein cubisches oder in ein mehrschichtiges Plattenepithel umgewandelt, dessen oberflächlichste Schichten verhornen können. In spätern Stadien tritt die Zellinfiltration gegen eine Neubildung von faserigem Bindegewebe zurück, die zur Schrumpfung der Schleimhaut führt. Daneben bedeutender Schwund von Drüsen und Gefässen. An letztern sind mehrfache Abweichungen beobachtet, so von E. Fränkel Endarteriitis obliterans, von Krause eine beträchtliche bindegewebige Verdickung der Adventitia.

§ 565. Die aufgezählten Befunde werden von den Autoren durchgehends so gedeutet, dass ein entzündlicher Process vorliege, der typisch zur Destruction der Nasenschleimhaut und des darunter liegenden Knochens führe. Daneben wird von E. Fränkel dem Schwunde der Bowmanschen Drüsen besonderes Gewicht beigelegt, von Krause der massenhaften fettigen Degeneration der Infiltrationszellen, von Habermann der fettigen Degeneration der Drüsenepithelien, von Schuchardt und Seifert der Metaplasie des ursprünglichen Epithels in verhornendes Plattenepithel.



Fig. 107. Ozäna. Mittlere Muschel. $^{10}/_{1}$.

§ 566. Ich habe in vier Fällen von ausgesprochener Ozäna Stücke der mittlern Muschel mit dem Hartmannschen Conchotom (Fig. 89) exstirpirt und zur mikro-



Fig. 108. Ozäna. mittl. Muschel. $^{10}/_{1}$. k, Knochen.

skopischen Untersuchung benutzt. — Es findet sich überall eine dicke subepitheliale Infiltrationszone. Sehr verschieden verhalten sich Drüsen und Gefässe. Das eine Mal sind Drüsen kaum aufzufinden, Gefässe reichlich vorhanden (Fig. 107), das andre Mal sieht man viele Drüsen und wenig Gefässe (Fig. 108). Regelrechtes Epithel zeigen nur wenige Bezirke, die meisten entweder Uebergangsepithel oder verhornendes Pflasterepithel, das letztere in einem Falle mit deutlichem Stratum granulosum (Fig. 109), obwol die Präparation (§ 248) der Erhaltung des Eleidins nicht besonders günstig ist.

Was ist Ozäna?

§ 567. Ueber das Wesen der Ozäna. Bevor wir über das Wesen der Ozäna zu einem Urteil zu gelangen suchen, ist es nötig, ihre Hauptsymptome etwas näher zu betrachten. Zunächst den

§ **568.** Fötor. Es ist schon erwähnt, dass er an die Secrete geknüpft ist (§ 544), denn eine völlig secretfreie Ozänanase ist geruchlos. Auch das nach sorgfältiger Reinigung zuvörderst Abgesonderte riecht nicht merklich. Lassen wir es aber ausschnäuzen und bringen es in eine feuchte Kammer, die bei Körpertemperatur gehalten wird, so bemerken wir nach wenigen Stunden deutlich den charakteristischen Fötor. Daraus ersehen wir 1) dass das Secret nicht stinkend von der Schleimhaut abgesondert wird, sondern dass der Geruch erst während seines Verweilens in der Nasenhöhle auftritt, und 2) dass der Fötor im Secrete entsteht und nicht, wie Ziem[213] und Bresgen[199] meinen, von aussen in das Secret hineinkommt.

Fötor.



Fig. 109. Eine Stelle des Epithels von Fig. 108. $^{340}/_{1}$. c, verhornte Zellen. e e, Eleidinzellen.

§ **569.** Wenn in irgend einem Medium scheinbar spontan Gerüche auftreten, so geschieht das immer durch Zersetzungen seiner Bestandteile, die in der Regel durch Mikroorganismen hervorgerufen werden. Und wir werden das für unsern Fall um so eher annehmen dürfen, als die Ozänasecrete, wie wir wissen, von Bacterien wimmeln. Es fragt sich, was wir Näheres über die Natur dieser den Ozänagestank erzeugenden Zersetzungen wissen.

§ **570.** Die einen glauben, dass sie einfach Fäulnisprozesse in catarrhalischem Nasensecret seien, das aus irgend einer Ursache, z. B. wegen abnormer Weite der Nasenlichtung (Zaufal[214]) in der Nasenhöhle stagnire. Abgesehen von manchen noch zu erwähnenden klinischen Erfahrungen spricht gegen diese Annahme, dass kein Geruch oder wenigstens kein stärkerer, am allerwenigsten aber der specifische Ozänageruch auftritt, wenn man catarrhalisches, bacterienhaltiges Secret noch so lange in der feuchten Kammer brütet.

§ **571.** Es muss also in dem Ozänasecret noch etwas Besonderes stecken, was zum Fötor führt. Und dieses könnte nur in zwei Dingen bestehen, entweder in einer veränderten Zusammensetzung des Secrets oder in der Anwesenheit eines eigentümlichen Zersetzungserregers. Es wäre möglich, dass jeder dieser Factoren für sich allein zur Erzeugung des specifischen Fötors genügte, es könnte aber auch sein, dass beide sich dazu vereinigen müssten.

§ **572.** Aus solchen Erwägungen heraus ist unter Benutzung der jeweilig bekannten tatsächlichen Ermittelungen eine Anzahl von Theorieen über den Ozänagestank entstanden, deren kurze Widergabe um so weniger übergangen werden kann, als sich die vorliegende Frage noch immer in der Schwebe befindet.

Theorieen.

---

213. Ziem: Monatsschr. f. Ohlk. 1880. 4. **214.** Zaufal: Aerztl. Correspondenzbl. f. Böhmen. Bd. 3. 23. 1875.

§ 573. 1. B. Fränkel[159] betrachtet als Vorbedingung die Eiterung der atrophischen Schleimhaut. Damit der Gestank zu Stande komme, fordert er als zweites die Anwesenheit eines möglicherweise contagiösen, noch unbekannten Fermentes.

§ 574. 2. Krause[208] sieht die Alteration des Secrets in der Anwesenheit von Fettkörnchen, die aus dem massenhaften Zerfall der Infiltrationszellen hervorgingen. Diese mischten sich dem z. T. verhornten Epithel bei, um mit diesem „schnell vertrocknend und festhaftend durch die baldige Umwandlung des Fettes in Fettsäuren die Fäulnis und den widerlich ranzigen Geruch hervorzurufen und Borken und Krusten zu bilden". Dagegen ist eingewandt worden, dass der Krausesche Befund nicht regelmässig angetroffen werde (E. Fränkel, Virch. Arch. 87. S. 291) und dass die fettige Degeneration der Drüsenepithelien und der Schleimhaut bei jeder heftigen Entzündung der Nasenschleimhaut beobachtet werde (Zuckerkandl[5. II]). Dem möchte ich hinzufügen, dass der Fötor bei der Ozäna an alles andre eher erinnert, als an den Geruch ranzigen Fettes.

§ 575. 3. E. Fränkel[210] legt auf die Abwesenheit der von den Drüsen, besonders den Bowmanschen, abgesonderten Flüssigkeiten das Hauptgewicht. Dadurch erst sollen die Fäulnisbacterien, die er für die Zersetzung als zweite Bedingung fordert, die Möglichkeit erhalten, ihre Tätigkeit zu entfalten.

Ozaena-kokkus (?)

§ 576. 4. Löwenberg[215] beschreibt einen Kokkus, den er ausschliesslich oder in Gemeinschaft mit sehr wenigen andern Bacterienarten bei der Ozäna gefunden hat, besonders in den Schleimfäden, die sich häufig zwischen benachbarten Schleimhautflächen ausspannen. Nach spätern Untersuchungen von Klamann[137], Thost[138] und Hajek[138a] ist der Löwenbergsche Kokkus unzweifelhaft mit dem Friedländerschen Pneumoniekokkus identisch. — Löwenberg nun nimmt an, dass der Kokkus aus der Luft auf die Nasenschleimhaut gelange, hier aber nur dann festen Fuss fassen könne, wenn die Schleimhaut sich im Zustande der Atrophie befände und deshalb ein chemisch, von dem normalen abweichendes Secret liefere. In einem solchen Secret producire der Kokkus den Ozänagestank, und zwar nur der Kokkus, und wo er vorhanden sei, könne man Ozäna auch ohne die andern Merkmale diagnosticiren. Die Behauptungen Löwenbergs sind durch die Arbeiten von Thost und Hajek unhaltbar geworden. Diese haben ermittelt, dass der Friedländersche Kokkus in der Nase nicht allein bei der Ozäna, sondern auch bei manchfachen andern nicht fötiden Erkrankungen, z. B. bei der einfachen Coryza zuweilen vorkommt. Daraus folgt, dass er specifisch weder für die Ozäna noch für die Production des Gestankes ist.

Bacillus ozaenae (?)

§ 577. 5. Hajek[138a] hat in 10 Ozänafällen 7 mal einen Bacillus gefunden, dem er eine wichtige Rolle bei der Erzeugung des Gestankes vindicirt und den er deshalb Bacillus ozaenae foetidus nennt. Er fordert für diesen Bacillus keine chemische Alteration des Secrets, sondern nur die Möglichkeit, unbehelligt sein Wesen zu treiben. Und dazu genüge es, dass das Secret durch irgend welche Ursachen (ab-

---

215. Löwenberg: Deutsche med. W. 1885, 1. 2.

norme Weite der Nase, Hypästhesie der Schleimhaut, Flüssigkeitsarmut des Secrets u. dgl.) lange genug in der Nase zurückgehalten werde.

Man wird den Ausführungen Hajeks eine besondere Beweiskraft nicht zugestehen können. Luftkeime, die Gelatine unter starkem Gestank zersetzen, giebt es sehr viele. Auf normalem Nasensecret hat Hajek seinen Bacillus nicht gebrütet. Ich glaube kaum, dass er darin den specifischen Ozänagestank erhalten hätte (§ 570).

§ 578. 6. Bereits mehrern von den früheren Untersuchern war die Metaplasie des Cylinderepithels in verhornendes Pflasterepithel aufgefallen, ohne dass sie ihr eine besondre Bedeutung beigelegt hätten. Erst Volkmann (†) und sein Schüler Schuchardt betrachten diese Veränderungen als das Wesentliche, die Zersetzung der Hornsubstanz soll den Gestank erzeugen. Für diese Annahme spricht, dass auch an andern Stellen, wo Hornsubstanz in Zersetzung gerät, höchst widerliche Gerüche auftreten, wie bei den Schweissfüssen, den Achselschweissen, am Präputium, bei den Cholesteatomen, bei gewissen Endometriten, die mit Epidermisirung des Gebärmutterepithels einhergehen (Schuchardt). Weiter spricht dafür, dass die Verhornung bei der Ozäna immer vorhanden zu sein scheint (Krause, Schuchardt, Seifert, Verf.), dass sie aber bei sonstiger Atrophie des Naseninnern, die keinen Fötor erzeugt, im Uebrigen aber ein sehr ähnliches Bild bietet wie die Ozäna, — dass sie bei dieser Rhinitis atrophicans non foetida vermisst wird (Seifert). Ein besonderes Bacterium hält die Volkmann-Schuchardtische Theorie nicht für erforderlich.

Rhinit. atroph. non foetida.

§ 579. Man sieht, dass die soeben referirten Theorieen die früher auseinandergesetzten Möglichkeiten in verschiedenem Maasse in den Vordergrund stellen. Krause, E. Fränkel, Volkmann und Schuchardt legen grösseren Nachdruck auf die Alteration des Secrets, Hajek auf die Specificität des Zersetzungserregers, während B. Fränkel und Löwenberg sowol die Alteration des Secrets als auch den specifischen Keim fordern.

§ 580. Die Atrophie bei der Ozäna wird

Atrophie.

1. von Zaufal [214] und seinen Anhängern für einen congenitalen Defect angesehen. Dem widerspricht Zuckerkandl [5. I] auf Grund umfassender Untersuchungen. Er findet, dass angeborener Mangel von Nasenmuscheln durch nichts sicher verbürgt sei und dass alle so gedeuteten Fälle, darunter auch die Zaufalschen, wahrscheinlich auf pathologische Vorgänge zurückzuführen seien.

§ 581. 2. Die Mehrzahl der Autoren glaubt, dass die Atrophie eine Folge des entzündlichen Processes sei. Der nähere Vorgang soll dabei der sein, dass die ernährenden Gefässe sowol der Schleimhaut wie des Periosts durch die neugebildeten Bindegewebsfasern comprimirt und verödet würden. Dadurch werde die Ernährung in Schleimhant und Knochen beeinträchtigt und es käme zu einem Gewebsschwunde in beiden mit Verminderung des Gesamtvolumens.

§ 582. 3. Walb [216] ist geneigt, neben diesen Vorgängen als wesentlichen, wenn nicht hauptsächlichsten Factor den beständigen, von den Krusten erzeugten Druck anzusehen.

---

216. Walb: Erfahrungen auf d. Gebiete d. Nasen- und Rachenkrankheiten. Bonn 1888.

§ 583. In frühern Zeiten bezeichnete man als Ozäna jede mit einer stinkenden Absonderung verbundene Nasenerkrankung. Man meinte, dass dieser immer geschwürige oder nekrotische Processe zu Grunde lägen, und unterschied deshalb nach der Ursache, die man für die Ulceration annahm, eine Ozäna syphilitica, tuberculosa, scrophulosa etc. Der erste, der dieser Lehre entgegentrat war Michel (Naturforschervers. in Wiesbaden 1873). Er behauptete, dass es eine nicht ulceröse Ozäna gäbe, ja dass diese weit häufiger sei, als die ulceröse Form. Michel fand lebhaften Widerspruch. Bald darauf kam Zaufal, wie es scheint unabhängig von Michel, zu demselben Schlusse, und seitdem hat die neue Lehre sich zur Herrschaft durchgerungen. Zugleich ist man übereingekommen, die Bezeichnung Ozäna für die nicht ulcerösen fötiden Erkrankungen zu reserviren.

Michels Hypothese.

§ 584. Michel hat damals die Ansicht ausgesprochen, dass die Ozäna auf einem chronischen Empyem gewisser Nebenhöhlen beruhe [158]. Er calculirte: die dünne, glatte, drüsenarme Schleimhaut, die so gar nicht dem catarrhalischen Zustande entspräche, könne unmöglich die grossen Secretmengen produciren, die man bei der Ozäna vorfindet. Sie müfsten also von ausserhalb stammen, und zwar aus Orten, in denen sie Zeit zur fötiden Zersetzung hätten. Die Anhäufung des Secrets im hintern Teil der Nasenhöhle und des Schlunddaches liess ihn vermuten, dass die Herde der Secretproduction, vorzüglich die Keilbeinhöhlen und die Siebbeinzellen seien. — Mit der sehr bestechenden Theorie Michels lassen sich folgende Tatsachen nicht in Einklang bringen: Erstens haben zuverlässige Untersucher die Entstehung des Secrets auf der Schleimhaut beobachtet, indem sie sie nach gründlicher Reinigung in kurzen Intervallen inspicirten. Gottstein [161 S. 448] berichtet darüber: „Allmählich bedeckt sie sich in eigentümlicher Weise mit Secret, es erscheinen einzelne zerstreute graue Pünctchen, die Schleimhaut gewährt den Anblick, als wäre sie mit Mehlstaub bestreut. Indem nach und nach immer mehr solche Puncte erscheinen, bilden sie oft erst nach vielen Stunden eine Schichte, die die Schleimhaut gleichmässig bedeckt". — Zweitens ist durch Obductionen der Beweis geliefert, dass Ozäna bei vollkommen intacten Nebenhöhlen vorkommen kann (§ 563).

Ozäna-theorieen.

§ 585. Die Ausscheidung auch der Nebenhöhlenempyeme engt den Begriff der Ozäna derart ein, dass unsre frühere Definition darauf passt. Die Theorieen, die sich in den Rahmen dieser Definition einfügen lassen, sind eigentlich schon in unsern frühern Ausführungen über Fötor und Atrophie enthalten. Denn es handelt sich bei allen darum, diese beiden Hauptsymptome zu erklären und auf ihre Ursachen zurückzuführen. Es brauchen deshalb hier nur ein paar kurze orientirende Andeutungen gemacht zu werden.

§ 586. Zaufal [214] sieht die rudimentäre Entwicke'ung der Muscheln als das Primäre an. Bei der so erzeugten übermässigen Weite der Nase hätte der Exspirationsstrom beim Schnäuzen nicht die zur Austreibung des Secrets notwendige Kraft. Diese bleibe zurück, dicke sich ein und gerade durch einfallende Bacterien in foetide Zersetzung. So käme das Bild der Ozäna zu Stande. — Gegen die Theorie Zaufals sprechen die angeführten Ermittelungen Zuckerkandls (§ 580) und

das Vorkommen einer Atrophia sine foetore, endlich auch die im § 570 enthaltenen Auseinandersetzungen.

§ 587. Die Mehrzahl der übrigen Theorieen statuirt eine Abhängigkeit zwischen Fötor und Atrophie in dem Sinne, dass erst durch die zur Atrophie führenden Veränderungen oder zugleich mit ihnen die Bedingungen für den Fötor zu Stande kämen. Die Atrophie aber fassen die einen als das Endstadium sehr verschiedenartiger Entzündungsprozesse auf, während andre sie aus dem chronischen Catarrh unter Mitwirkung einer besondern Disposition (die einzelne als „Scrophulose" bezeichnen) hervorgehen lassen.

Eine kritische Betrachtung der vorhandenen Theorieen führt zu dem Resultat, dass keine einzige von ihnen den eigentümlichen Symptomencomplex der Ozäna in völlig befriedigender Weise erklärt.

§ 588. In neuester Zeit ist von Grünwald[217. 218] wiederum die Frage ventilirt worden, ob das was wir Ozäna nennen, überhaupt eine einheitliche Erkrankungsform darstelle. Es ist ihm nämlich gelungen, in einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Fällen, die er selbst und vor ihm Fachautoritäten als Ozäna diagnosticirt hatten, auf Nebenhöhlenempyeme zurückzuführen und durch sachgemässe Behandlung auszuheilen. Gr. glaubt, dass noch andre Processe, insbesondere circumscripte Naseneiterungen das Bild der „Ozäna" liefern könnten und empfiehlt deshalb, die Bezeichnung lediglich für das Symptom der stinkenden Borkenbildung ohne Präjudiz auf die Natur der Grunderkrankung zu reserviren. Die wertvollen Mitteilungen Grünwalds fordern zu einer erneuten Prüfung der Frage dringend auf. Ich vermute jedoch, dass diese nur dazu führen wird, per exclusionem die Existenz einer einheitlichen Erkrankung sicherzustellen, die ich in den frühern Ausführungen zu umgrenzen und auseinanderzulegen bemüht gewesen bin. Und es hindert uns nichts, diese auch weiterhin als genuine Ozäna oder als Ozäna schlechthin zu benennen.

§ 589. Von den früher erörterten Theorieen zur Erklärung des specifischen Fötors scheint mir die Volkmann-Schuchardtische (§ 578) am meisten durch die Tatsachen gestützt zu sein. Ich postulire aber ferner noch die Anwesenheit eines specifischen Bacteriums, das in den durch Nasensecret gequollenen Hornzellen die günstigsten Wachstumsbedingungen findet. Ich stelle es mir ubiquitär vor, es wird also früher oder später einmal mit der Inspirationsluft in die Nase gelangen und kann deshalb für die weitern Erörterungen vernachlässigt werden. — Danach hätten wir weiter nach dem Processe zu fragen, der einmal zur Atrophie der Schleimhaut und zweitens zur Epithelmetaplasie führt. Dieser Process ist uns völlig unbekannt. Möglich, dass es sich um eine besondere Entzündungsform handelt. Möglich aber auch und mir sogar sehr wahrscheinlich, dass neurotrophische Störungen das Primäre sind und die Entzündung lediglich ein Accidens darstellt. Doch es ist hier nicht der Ort, diese Gedanken weiter zu verfolgen.

§ 590. Diagnose. Die Erfahrungen Grünwalds (§ 588) ermahnen uns, mit der Diagnose der Ozäna [illegible]

Diagnose.

217. Grünwald: Die Lehre von den Nas[illegible]
218. Ders.: Weitere Beiträge zur Ozänaf[illegible]

sichtig zu sein, sie erst auszusprechen, wenn wir mit Sicherheit circumscripte Erkrankungen, insbesondere Nebenhöhlenempyeme ausschliessen können. Dass diese Ausschliessung oft mit den allergrössten Schwierigkeiten verknüpft ist, wird sich aus spätern Darlegungen ergeben (vgl. d. Cap. Nebenhöhlenempyeme).

§ **591**. Ich glaube übrigens bis auf Weiteres, dass uns der Geruch des Secrets einen zuverlässigen Anhalt giebt. Ich wenigstens habe bei Nebenhöhlenerkrankungen noch niemals den specifischen Fötor constatiren können, den die Ozäna liefert.

Prognose.

§ **592**. Prognose. Die Ozäna ist unheilbar. Wir können die atrophische Schleimhaut nicht in einen functionsfähigen Zustand zurückversetzen, nicht ihr Gefässe, Drüsen und Flimmerepithel widerverschaffen. Aber wir können die Erkrankung vollständig cachiren, indem wir Borken und Fötor wegbringen und die Pat. in den Stand setzen, sich in diesem Zustande dauernd zu erhalten.

Therapie.

§ **593**. Therapie. Zu diesem Zwecke stehen uns zwei Mittel zu Gebote: die Nasenpumpe (§ 267a) und die Gottsteinsche Tamponade (§ 273). Man kann vielfach mit jedem allein auskommen. Zuweilen müssen wir sie miteinander combiniren. — Man beginne die Behandlung damit, dass man in die erkrankte Nasenhöhle, bei doppelseitiger Erkrankung in beide, Tampons einlegt. Entfernt man diese nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, so kommt der grösste Teil der Borken in der Regel mit heraus. Was zurückbleibt, sitzt lose auf und lässt sich leicht mit der Gummipumpe wegspritzen, wenn man den Strahl direct darauf richtet, oder mit Sonde und Zange entfernen. Auf diese Weise gelingt es häufig gleich am ersten Tage die Nase vollkommen zu reinigen, den Gestank zu bannen. Sicherlich ist dies aber am zweiten oder dritten Behandlungstage möglich. Inzwischen hat sich der Pat. eine Nasenpumpe besorgt und man unterweist ihn gründlich in ihrer Anwendung. Insbesondre zeigt man ihm, wohin er das Ansatzstück zu richten hat, um die Prädilectionsstellen der Borkenbildung zu treffen. Ist der Pat. in allem sicher, so besorgt er fortan die Reinigung selber, indem er morgens und abends die Douche applicirt. In mehrtägigen Intervallen erscheint er zur Controlle. Finden sich dabei Borken vor, so forsche man nach der Ursache. Fast immer wird man einen Fehler in der Anwendung der Douche finden. Wo dies nicht der Fall ist, hat der Pat. die Douche durch die Tamponade zu unterstützen. Man zeigt ihm die Zubereitung der Wattewieke und die Richtung, in der er sie einzuführen hat. Dazu bedient er sich entweder einer anatomischen Pincette, einer ungeknöpften Sonde, die zweckmässig etwas abgeplattet ist, oder der Gottsteinschen Schraube (§ 273). Er legt die Tampons entweder morgens vor dem Douchen für 1 Stunde ein, oder am Abend abwechselnd in eine oder die andre Nasenseite, um sie die Nacht über darin zu lassen.

§ **594**. Als Doucheflüssigkeit reicht die physiologische Kochsalzlösung oder ihre Surrogate (§ 269 ff.) vollkommen hin. Wo der Geruch vernichtet ist, kann man ja auch desinficirende Lösungen (Sublimat 1 : 10000 [Löwenberg], Carbol 1 — 2 : 100, Lysol 1 — 2 : 100, Resorcin 1 : 100 etc.) oder adstringirende verwenden, aber einen besondern Nutzen wird man davon nicht sehen (§ 299 f.).

Die Hauptsache bleibt eben die rein mechanische Wirkung des Spritzenstrahls, die Reinigung der Nase. Hat man die Ueberzeugung gewonnen, dass der Pat. mit Douche und Tampon gut umzugehen versteht, so kann man in immer längern Zwischenräumen controliren, wöchentlich, monatlich, vierteljährlich. Man kann dann auch versuchen, die Reinigung seltener ausführen zu lassen, einmal täglich oder jeden zweiten Tag. Die Pat. ermitteln selber am besten die Dauer der Zeiträume, die sie zwischen den einzelnen Reinigungen verfliessen lassen dürfen. — In jedem Falle sind die Pat. von vornherein darüber aufzuklären, was wir mit der Therapie leisten können und wollen. Sie müssen sich in den Gedanken einleben, die vorgeschriebenen Proceduren bis an ihr Lebensende sorgfältig und unverdrossen auszuführen, wie sie sich das Haar kämmen und die Zähne putzen. Und sie können das um so eher, als die Proceduren sehr einfach und von kurzer Dauer sind und die dazu nötigen Instrumente handlich und auf Reisen leicht mitzuführen sind.

§ **595**. Mit der geschilderten Behandlung erreicht man alles, was bei der Ozäna überhaupt erreichbar ist. Und man hat daher nicht nötig, sich andern Maassnahmen zuzuwenden.

Die Zahl der Mittel, die gegen die Ozäna empfohlen sind, ist ungeheuer gross. Es giebt ja gar kein Mittel, das dabei nicht wirksam wäre, wenn — nur eine gründliche Reinigung der Nase mit seiner Application verknüpft ist. Und das ist immer der Fall. Denn es wird niemandem einfallen, ein Pulver, sei es nun desinficirend, adstringirend oder ätzend, in die ungereinigte Nase zu blasen. Die Borken und Secrete werden vielmehr immer erst entfernt. — Aehnlich ist es bei der Vibrationsmassage, die neuerdings als Heilmittel auch gegen die Ozäna ausgepriesen wird. Durch die Vibrationen werden ja die Borken gelockert, die Secrete infolge der reflectorisch angeregten Tätigkeit der noch vorhandenen Drüsen flüssiger gemacht und auf diese Weise die Nase reingehalten.

Pulver.

Massage.

§ **596**. Neben der localen Behandlung ist dem Allgemeinzustande der Pat. gebührende Aufmerksamkeit zu schenken. Es wird sich bei der Ozäna wol immer nur darum handeln, die Ernährung anämischer, scrophulöser Individuen zu verbessern und ihre Gesamtconstitution zu kräftigen.

Die infectiösen Granulome in der Nase.

Allgemeines.

§ **597**. Die in den folgenden Capiteln zu betrachtenden Krankheiten — Tuberculose (Lupus), Syphilis, Rotz, Lepra, Sclerom — gehören wegen zahlreicher Analogieen zusammen in eine Gruppe. Sie verdanken ihreEntstehung der Anwesenheit z. T. sehr nahe mit einander verwandter specifischer Bacterien, die für die Tuberculose, die Lepra und den Rotz bekannt, nicht sicher erwiesen sind für die Syphilis und das Sclerom. In die Nasenschleimhaut gelangen die Krankheitserreger entweder mit dem Blutstrom aus andern, häufig latenten Depots desselben Individuums oder mit der Inspirationsluft. Am Orte ihrer Ansiedelung erzeugen sie Zellproliferation und Zuwanderung von Leucocythen, wodurch Zellaggregate entstehen, die wegen ihrer Aehnlichkeit mit Wundgranulationen Granulations-

geschwülste (Granulome) und um ihrer Aetiologie willen infectiöse Gr. genannt werden. Die Granulome können sich zu knoten- oder flächenförmigen Infiltraten aneinanderschliessen. Früher oder später unterliegen die Infiltrate einer bei den einzelnen Erkrankungen verschiedenartigen retrograden Metamorphose. Sie führt zur Einschmelzung, und unter Umständen zum Zerfall und zur Geschwürsbildung. Eine hervorragende Neigung zur Geschwürsbildung zeigen die Infiltrate des Rotzes, der Syphilis und der Tuberculose, eine schwache oder gar keine die der Lepra und des Scleroms.

13. Capitel.

Tuberculose der Nasenschleimhaut.[219. 220]

Infectionswege.

§ 598. Welcher der beiden früher erwähnten Infectionsmodi für den Tuberkelbacillus der häufigere ist, darüber gehen die Meinungen auseinander. Koch und seine Schüler behaupten, dass er vorzugsweise per inhalationem auf die Nasenschleimhaut gelange, Baumgarten hält die hämatogene Infection für die bedeutungsvollere. *)

§ 599. Die normale Nasenschleimhaut besitzt gegen das Eindringen von Luftkeimen vortreffliche Schutzmittel. Im Vestibulum schwer durchdringliches Pflasterepithel, im Uebrigen, soweit der Luftstrom reicht, fortwährend arbeitendes Flimmerepithel, alles überzogen von einer dünnen Schleimdecke, die bei normaler Beschaffenheit einen schlechten Nährboden für Bacterien abgiebt und beständig erneuert wird! Es kann deshalb eine Infection per inhalationem nur an pathologisch veränderten Schleimhautbezirken zu Stande kommen, insbesondere dort, wo es zu Epitheldefecten gekommen ist.

Pars cartilag. septi.

§ 600. Eine Stelle der Nasenhöhle ist für die besagte Infection durch zwei Umstände besonders geeignet: die Pars cartilaginea septi. Erstens nämlich ist sie das Feld, das der bohrende Finger am leichtesten und häufigsten insultirt, und zweitens hat sie den ersten Anprall des Inspirationsstromes mit seinen Keimen auszuhalten (§ 97). Wenn wir nun hören, dass diese Stelle zugleich der Ausgangs- und Prädilectionsort für die gewöhnliche Form der Nasentuberculose ist, so werden wir schliessen dürfen, dass die Infection dabei in der Regel auf dem Luftwege erfolgt.

tubercul. Infiltrat.

§ 601. Die vom Tuberkelbacillus hervorgerufenen Granulome, die Riesenzellentuberkel, vereinigen sich zu Infiltraten, die sich verschieden weit nach der Fläche und in die Tiefe erstrecken, zuweilen auch geschwulstartig über der Fläche hervorragen (Tuberkelgeschwülste). Sie zerfallen durch Coagulationsnecrose

Geschwür.

(Verkäsung) und führen dabei zur Bildung von geschwürigen Substanzverlusten. —

---

219. Hajek: Die Tuberculose d. Nasenschleimhaut. Internat. klinische Rundschau 1889. **220.** Michelson: Ueb. Tuberculose d. Nasen- und Mundschleimhaut. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVII. Suppl.

---

*) vgl. über diese Frage Baumgartens patholog. Mykologie. Braunschg. 1886—1890.

§ **602**. Die makroskopischen und mikroskopischen Bilder können in beiden Stadien grosse Verschiedenheiten darbieten. Denn es treten dabei die Widerstandsfähigkeit des inficirten Gewebes und die Virulenz der inficirenden Bacillen ins Spiel, zwei sehr variable Factoren. Ausserdem können Complicationen eintreten durch das Eindringen fremder Mikroorganismen, unter denen die eitererregenden besonders bemerkenswert sind.

§ **603**. Nach dem Gesagten ist es nicht verwunderlich, dass die klinischen Symptome und der Verlauf der Tuberculose der Nasenschleimhaut sich sehr verschiedenartig gestalten.

klin. Symptome.

§ **604**. Die bisherigen Beobachtungen haben uns zwei typische Formen kennen gelehrt, um die sich die übrigen mit grössern oder kleinern Abweichungen gruppiren lassen.

§ **605**. Bei der einen, der häufigern, steht die locale Affection im Vordergrunde. An den übrigen Organen sind entweder keine oder nur geringe tuberculöse Erscheinungen vorhanden, ebensowenig Fieber oder Störungen des Allgemeinbefindens.

1. Form d. Nasentuberculose.

§ **606**. Der Ausgangspunkt der Nasenaffection ist bei dieser Form in der Regel die mehrfach erwähnte Partie des knorpeligen Septums. Hier manifestirt sich die Infiltration in verschiedenen Gestalten, entweder als flache, graurötlich verfärbte Anschwellung oder als breitaufsitzender, seltener fungöser oder polypoider Tumor mit höckeriger oder glatter Oberfläche[221–223]. Das Infiltrat besteht, wie die mikroskopische Untersuchung excidirter Stücke lehrt, aus einer diffusen Anhäufung von Rundzellen, worin vereinzelte typische Riesenzellentuberkel eingestreut sind. Zuweilen tritt die Tuberkelstructur nicht deutlich hervor, es scheinen dann die etwa vorhandenen Langhansschen Riesenzellen frei im Granulationsgewebe zu liegen. Der Tuberkelbacillen sind so wenige, dass sie häufig trotz eifrigen Suchens nicht aufgefunden werden können.

§ **607**. Die Infiltration dringt im weitern Verlaufe bis auf das Perichondrium vor, durchsetzt den Knorpel und ergreift die Schleimhaut der entgegengesetzten Seite. Sie verbreitet sich ferner auf andre, benachbarte Schleimhautbezirke, wie das vordere Ende der untern Muschel, den Nasenboden und auf weiter rückwärts liegende Stellen.

§ **608**. Hierbei hat Hajek[219] einen Verbreitungsmodus beobachtet, der auch sonst bei der Schleimhauttuberculose zuweilen angetroffen wird. An der Oberfläche schiessen zahlreiche, dicht neben einander liegende graue Knötchen auf, die aus verkäsenden Tuberkeln zusammengesetzt sind. Später zerfallen diese Knötchen, es entstehen oberflächliche Geschwürchen, die bald zu grössern Geschwüren confluiren.

§ **609**. Sehr selten treffen wir auf tuberculöse Infiltrate ohne jegliche Zerfallserscheinungen. In der Regel sind vielmehr neben den Wucherungen schon Substanzverluste vorhanden. Ihr Aussehen hängt zunächst von dem Verhältnis der Proliferationsenergie zur

Substanzverluste.

---

221. Riedel: Deutsche Zeitschr. f. Chir. X. 1878 ausf. ref. bei Tornwaldt[222]. **222**. Tornwaldt: D. Arch. f. klin. Med. Bd. 27. 1880. **223**. Schäffer: Deutsche med. W. 1887.

destruirenden ab, ferner von der Einwirkung accidenteller Mikroorganismen (§ 602) auf das inficirte Gewebe. Deshalb zeigt sich die Destruction in verschiedenen Formen, die wir wieder an der Affection des Septums betrachten wollen.

§ **610**. Hier erblicken wir manchmal über der infiltrirten Partie nur oberflächliche Erosionen. Häufiger sehen wir ein grösseres tiefergreifendes Geschwür, das die Hauptmasse des Infiltrats zerstört hat. Der Geschwürsgrund ist mit fungösen Granulationen bedeckt, der Rand scharfgeschnitten buchtig, oft unterminirt, zuweilen auch mit leicht blutenden Granulationen besetzt. Diese haben entweder den Character tuberculöser Wucherungen (§ 606) oder sie bestehen lediglich aus Rundzellen ohne Tuberkel und Tuberkelbacillen. Das Geschwür ist mit einem schleimig-eitrigen Secrete bedeckt, das gewöhnlich geruchlos ist, oder wenig riecht, niemals aber — wie oft nach theoretischen Deductionen irrtümlich angegeben wird — einen penetranten Fötor ausströmt. Tuberkelbacillen werden darin gewöhnlich vergeblich gesucht. — Häufig kann man mit der Sonde durch den morschen Geschwürsgrund dringen und in der Tiefe den angefressenen, rauhen Knorpel fühlen. — Ein andres Bild, das wir am Septum öfter zu sehen bekommen, ist folgendes: Zu beiden Seiten der Pars cartilag. schwammige Wucherungen, die das Nasenlumen stark verengen oder verlegen. Sie bestehen aus tuberculösen Granulationen. Die Sonde kann unter mässiger Blutung mühelos hineingesenkt werden, dringt aber auch sogleich zur andern Seite hervor. Es besteht also bereits eine Septumperforation, die nur durch die Wucherungen dem Auge verdeckt war. In den die Lücke ausfüllenden Massen kann man oft noch Restchen des Knorpels auffinden.

Septumperforation.

§ **611**. Aehnliche Bilder, wie die soeben geschilderten, zeigen sich nun auch an den andern Regionen im Bereich der infiltrirten Stellen. Die Tuberculose kann deshalb bei längerer Dauer zu ziemlich ausgedehnten Zerstörungen des Naseninnern führen.

§ **612**. Die Erkrankung verläuft langsam und schleppend, schmerzlos. Daher kommt es, dass die Kranken sich oft erst nach Jahren an den Arzt wenden, enweder wegen ihres anhaltenden, zuweilen mit Blutungen verbundenen „Schnupfens“ oder wegen ihrer Nasenverstopfung.

Lupus d. Schleimhaut?

§ **613**. Zuweilen besteht neben der Nasenaffection Lupus der äussern Nasenhaut. Dann liegt die Annahme nahe, dass beide Erkrankungen derselben Bacilleninvasion ihren Ursprung verdanken und deshalb wollen manche eine derartige Schleimhautaffection als Lupus bezeichnet wissen. Andre (Hajek, Michelson) wiederum bestreiten, dass eine solche Bezeichnung empfehlenswert oder zulässig sei. Denn die mit Hautlupus combinirten Formen der Nasentuberculose unterschieden sich in nichts von den für sich allein bestehenden. — Ob es aber, wie die letztern Autoren weiter wollen, ratsam ist den Begriff des Schleimhautlupus überhaupt auszumerzen, erscheint fraglich. Man muss nur nicht das gleichzeitige Vorkommen der beiden Erkrankungen — der der Haut und der Schleimhaut — das ja rein zufällig sein könnte, zum Ausgangspunkte nehmen, sondern das klinische Bild. Eine Tuberculose der

Schleimhaut, die klinisch dem Hautlupus ähnlich ist, mag man als Lupus bezeichnen, ob daneben Hautlupus vorhanden ist oder nicht. In diesem Sinne unterscheidet Hahn[224] klinisch anatomisch drei verschiedene Formen der Nasentuberculose: 1. die ulceröse Form: flaches Geschwür mit unterminirten (nicht, wie beim Lupus, wallartigen) ausgebuchteten Rändern; 2. die knotige Form: Auftreten eines oder mehrerer Tumoren mit glatter Oberfläche; 3. die granuläre, zweifellos als Lupus aufzufassende Form.

§ **614**. In manchen Fällen ist eine von der Nasenerkrankung abhängige tuberculöse Infiltration der angularen Lymphdrüsen vorhanden. Die übrigen Organe sind, wie bereits erwähnt, entweder intact oder wenig afficirt.

Lymphdrüsen.

§ **615**. Für die Diagnose kommt hauptsächlich die Differenzirung der tuberculösen von den tertiär-syphilitischen Erscheinungen (Gummibildung, Ulceration, Knochencaries) in Betracht. In dieser Hinsicht verdienen folgende Merkmale Beachtung: 1. Nasensyphilis ist immer mit einer sehr intensiven Entzündung der den Localaffect umgebenden Schleimhaut verknüpft, die Tuberculose nicht. 2. Der Lieblingssitz der syphilitischen Manifestationen ist das knöcherne Nasengerüst, der der tuberculösen das knorpelige. 3. Bei syphilitischer Knochenzerstörung ist fast immer ein widerwärtiger Fötor des abgesonderten Eiters vorhanden, bei der Tuberculose selten. 4. Bei der ulcerösen Nasensyphilis sind in der Regel Kopfschmerzen oder Neuralgieen im Gebiete der einzelnen Trigeminusäste vorhanden, bei der Tuberculose fehlen sie gewöhnlich.

Diagnose.

§ **616**. Führen diese Merkmale zu keiner rechten Entscheidung, so gelangt man dazu auf folgenden Wegen: 1. durch eine probatorische Darreichung von Jodkali, 2—3 gr. p. die. Was syphilitisch, ist bessert sich dabei so auffällig und schnell (§ 653), dass jeder Zweifel schwinden muss. 2. durch die histiologische Untersuchung excidirter Gewebsteile. Man wird dabei gewöhnlich hier und da verkäsende Tuberkel oder wenigstens Langhanssche Riesenzellen im Granulationsgewebe auffinden. 3. durch die bacterioscopische Untersuchung des Secrets oder excidirter Gewebsteile auf die Anwesenheit von Tuberkelbacillen.

Von diesen drei Mitteln ist das erste als das einfachste und sicherste zunächst in Betracht zu ziehen. Wo das Jodkalium aus irgend welchen Gründen (Magenbeschwerden, Jodismus) nicht anwendbar ist, wende man sich zur zweiten Methode. Die bacterioscopische Exploration ist bei der mehrfach betonten spärlichen Anzahl von Bacillen so mühsam und der Erfolg so unsicher, dass man nur im Notfalle auf sie zurückgreifen wird.

§ **617**. Neben der Untersuchung der Nase ist die des übrigen Körpers nie zu versäumen. Auch sie kann zur Unterstützung der Diagnose dienen. Bei syphilitischen Concomitantien wird man eher an eine syphilitische Natur der Nasenerkrankung denken, bei tuberculösen an eine tuberculöse. Aber man darf nicht vergessen, dass

---

…tsche med. W. 1890. 23. ref. in Baumgartens Jahresber. pro 1890.

ein Syphilitischer an Nasentuberculose und ein Tuberculöser an Nasensyphilis erkranken kann.

Prognose.

§ 618. Prognose. Sich selbst überlassen schreitet die Nasentuberculose langsam und stätig vorwärts. Eine Spontanheilung ist bisher nicht beobachtet werden. Eine geeignete Therapie vermag die Erkrankung indessen in vielen Fällen aufzuhalten und eine Ausheilung herbeizuführen.

Therapie.

§ 619. Die Therapie hat die Aufgabe, alles Krankhafte zu entfernen und zu zerstören. Hierzu eignet sich am meisten folgendes Vorgehen: Nach Cocainisirung des erkrankten Gebietes kratzt man mit dem scharfen Löffel alles morsche Gewebe weg, rücksichtslos! Das Tastgefühl sagt einem am besten, wo das Gesunde anfängt und wo man also einzuhalten hat. Die anfänglich sehr starke Blutung lässt auf temporäre Tamponade bald nach. Man reinigt die Nase genau (ausschnäuzen, abtupfen!), pulvert Jodoform auf die Wundfläche und entlässt den Pat. Nach einigen Tagen hat sich das Operationsgebiet soweit gereinigt, dass man sich an die Zerstörung des noch restirenden kranken Gewebes machen kann. Vortrefflich eignet sich hierzu die Galvanokaustik, besonders aber wegen der geringen Reaction und ihrer Wirkung in die Tiefe die Electrolyse. Man vernichtet also in der nächsten Sitzung soviel man kann und zwar möglichst tief ins Gesunde hinein. Nach Abstossung des Mortificirten und nachdem die Reaction vorbei ist, wiederholt man die Zerstörung und fährt in dieser Weise fort, bis das tuberculöse Gewebe verschwunden ist und seine Stelle von gesunden, zur Narbenbildung tendirenden Granulationen eingenommen wird. — Zwischen den einzelnen Sitzungen hat man nur für Reinhaltung der Nase zu sorgen. Es bilden sich auf der operirten Stelle gern Krusten und Schorfe, die aus eingedicktem, vertrocknetem Secrete bestehen. Diese weicht man am besten mit Mentholöl (5 : 100) auf und wischt sie heraus oder lässt sie ausblasen. Der Reinigung folgt eine Einpulverung von Jodoform oder Jodol. — Der Endeffect unsrer Bemühungen ist der, dass wir an den früher kranken Stellen Narbengewebe erhalten. Dabei können ziemliche Verunstaltungen des Naseninnern entstehen, sehr häufig z. B. ein rundlicher, scharfrandiger Septumdefect im knorpeligen Teile.

§ 620. Haben wir es dahin gebracht, dass alles sichtbare Tuberculöse vernichtet ist, so liegt uns weiterhin die Ueberwachung des vorläufig Geheilten ob, um etwaige Recidive sogleich zu erkennen und zu behandeln. Diese erscheinen oft schon nach einigen Wochen oder Monaten im Bereiche der frühern Erkrankung, am Rande der Narben als rötliche Knötchen. Sie lassen sich dann immer durch ganz geringe Eingriffe definitiv zerstören.

§ 621. Bei kräftigen Personen leisten wir mit der rein localen Therapie alles Erforderliche. Findet sich aber die Nasentuberculose bei sonst schwächlichen oder geschwächten Individuen, so haben wir die Pflicht, den Ernährungszustand nach Kräften zu verbessern und depotenzirende Einflüsse fernzuhalten. Zu diesen gehört auch die Inunctionscur, und man sollte sie deshalb principiell nie

Cave Schmierkur!

zu diagnostischen Zwecken für zweifelhafte Nasenaffectionen verwenden.

---

§ **621**. Bei der zweiten, sehr seltenen Form tritt die Tuberculose der Nasenschleimhaut als Teilerscheinung einer allgemeinen Tuberculose kurz vor dem Tode auf. (2. Form d. Nasentuberculose.)

In einem hierhergehörigen Falle Michelsons bestand am Septum ein flaches Geschwür mit glattem, granulationsarmem Grunde und steilen, infiltrirten Rändern, das sich continuirlich auf die äussere Haut des Septums fortsetzte. In dem zähen, grünlichgelben Geschwürssecrete reichlich Tuberkelbacillen! Neben der Nasenerkrankung weit vorgeschrittene Tuberculose des Larynx und der Lungen. — Nach wenigen Tagen neue Infiltrate an der Scheidewand, teils flächenhafte, teils punktförmige. Kurz darauf Exitus. — Die histologische Untersuchung der erkrankten Nasenschleimhaut ergab diffuse Anhäufung von Rundzellen, wenig epitheloide, ganz spärliche Riesenzellen. Ueberall reichlich Bacillen eingelagert.

§ **622**. Die Diagnose kann in Anbetracht der nebenher bestehenden tuberculösen Erkrankungen und bei der reichlichen Anwesenheit von Tuberkelbacillen im Geschwürsecrete bei ähnlich liegenden Fällen keinen Schwierigkeiten begegnen. (Diagnose.)

§ **623**. Die Behandlung hat sich bei der infausten Prognose des Gesamtleidens auf die Reinhaltung der Nase zu beschränken. (Behandlung.)

---

14. Capitel.

Syphilis.[225]

§ **624**. Die Syphilis kann sich in allen ihren Stadien in der Nase manifestiren.

§ **625**. Die Initialsclerose wird freilich so überaus selten am Naseneingange beobachtet, dass wir sie hier nicht weiter zu berücksichtigen brauchen. Um so wichtiger sind für uns die Erscheinungen der secundären und die der tertiären Periode. (Initialsclerose.)

§ **626**. Die secundären Syphilide localisiren sich ausschliesslich in der Haut oder der Schleimhaut der Nasenhöhle. Das Gerüst erkrankt nur in seltenen Fällen und dann erst indirect in Folge der Affection seines Ueberzuges. (Sec. Syphilide.)

§ **627**. Das Erythem erscheint zunächst in Gestalt von getrennt stehenden, scharf begrenzten, roten Flecken. Später confluiren diese und nun bietet die Schleimhaut das Aussehen der einfachen catarrhalischen Rhinitis dar (§ 441). Im weitern Verlaufe trübt sich die Oberfläche der Rötung „wie nach leichter Lapisätzung“ durch Mortification des Epithels. Dieses stösst sich ab und es entstehen seichte Erosionen. (Erythem.)

§ **628**. Das papulöse Syphilid entwickelt sich häufig auf der Haut des Naseneinganges, besonders am hintern Winkel des Nasenloches. Nach seinem Zerfall hinterlässt es oberflächliche (papulöses Syphilid.)

---

225. Vgl. die Hand- und Lehrbücher der Syphilis, ferner Michelson: Ueber Nasensyphilis. Volkm.s Sammlung Nr. 326.

Substanzverluste, Rhagaden. Ob das papulöse Syphilid auch auf der eigentlichen Nasenschleimhaut vorkommt, ist noch unentschieden (vgl. Michelson[225]). Manche behaupten es (Zeissl[226], Lang[227]) und geben weiter an, dass durch Zerfall der Papeln oberflächliche Ulcerationen entständen (ulceröses secundäres Syphilid), die sogar mitunter Mortification und Abstossung darunter liegender Knochenlamellen bewirken könnten. Abgesehen von diesen Fällen heilen die secundären Syphilide der Nasenschleimhaut ab, ohne bleibende Veränderungen zu hinterlassen.

Ulcer. sec. Syphilid.

Symptome.

§ 629. Die klinischen Symptome gleichen denen des einfachen Schnupfens, und wenn keine äusserlich sichtbaren Efflorscenzen an der Nase vorhanden sind, so wird die Erkrankung zunächst für einen solchen gehalten. Erst die längere Dauer und die nie fehlenden syphilitischen Concomitantïen erwecken den Verdacht, dass es sich um Nasensyphilis handle.

Vorkommen.

§ 630. Die Erkrankung kommt sowol im Säuglingsalter vor, wo sie eine constante Teilerscheinung der hereditären Syphilis bildet, als auch bei Erwachsenen. Hier stellt sie, wie aus dem Gesagten zu entnehmen ist, ein ziemlich indifferentes Leiden dar. Beim Säuglinge dagegen führt sie auf die bereits geschilderte Weise (§ 468 ff.) zu bedeutenden und oft verhängnisvollen Schädigungen.

Diagnose.

§ 631. Diagnose. Das Erythem, solange es aus isolirten Flecken besteht, und die Papel können kaum mit etwas Anderem verwechselt werden. Wo Erosionen und Ulcera bestehen, kann man im Zweifel sein. Dieser wird aber immer durch die Untersuchung der übrigen Körperorgane gehoben. Finden sich hier secundärsyphilitische Manifestationen (Hautsyphilide, Plaques opalines der Mundrachenhöhle, multiple Induration der Lymphdrüsen), so werden wir mit der Annahme einer syphilitischen Basis der Nasenerkrankung kaum fehl gehen.

Therapie.

§ 632. Therapie. Die Hauptsache ist die Bekämpfung des Grundleidens, und diese geschieht nach allgemein acceptirten Grundsätzen in der secundären Periode durch Einverleibung von Quecksilber. In welchen Quantitäten und auf welche Weise dies zweckmässig geschieht, darüber sind die Lehrbücher der Syphilis zu befragen.

§ 633. Die locale Therapie deckt sich mit der beim Schnupfen angegebenen. Nur hat man bei der Anwesenheit von Ulcerationen Verwachsungen zu verhindern, die bei der starken Schleimhautschwellung leicht eintreten könnten. Darüber enthalten die §§ 422 ff. die notwendigen Anweisungen.

Tertiäre Syphilide.

§ 634. Die Erscheinungen der tertiären Periode basiren auf der Bildung von specifischen Infiltraten (der Gummata, Syphilome) und deren regressiver Metamorphose (fettiger Degeneration, Coagulationsnecrose). Gummata localisiren sich in der Nase sowol im Gerüste (Sänger[228], E. Fränkel[229]) als auch in dessen mucösem oder cutanem Ueberzuge.

---

226. Zeissl, H. und M.: Lehrb. d. Syph. 4. Aufl. Stuttg. 1882. 227. Lang: Vorles. üb. Pathol. u. Ther. d. Syph. Wiesb. 1884. 228. Schuster und Sänger: Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. 1877. 1878. 229. E. Fränkel: Virchows Arch. Bd. 75.

§ **635**. Sie zerfallen immer sehr bald und das Schicksal der Zerfallsproducte kann ein zwiefaches sein. Entweder werden sie resorbirt und an ihre Stelle tritt eine bindegewebige Schwiele. Dieser Ausgang kommt in der Nase spontan offenbar sehr selten vor, wird aber häufig durch unsre Therapie herbeigeführt. Oder — und das ist das gewöhnliche — der Zerfallsprocess schreitet bis zur Oberfläche fort, der Detritus wird nach der Nasenhöhle eliminirt und es entsteht ein geschwüriger Substanzverlust (ulceröses tertiäres Syphilid, ulceröses Syphilid κατ' ἐξοχήν). Seine Dimensionen und Gestalt sind von denen des ursprünglichen Infiltrates abhängig. Ein flächenhaft ausgebreitetes, oberflächliches Infiltrat hat eine breite und flache Ulceration, ein tiefliegendes knotiges eine tiefgreifende, fisteläbnliche zur Folge.

Syph. ulcerosa.

Gewöhnlich, vielleicht immer wird im Spätstadium das Nasengerüst afficirt, und zwar entweder primär oder secundär.

Affect. d. Gerüstes.

§ **636**. 1) Es erkrankt primär, wenn sich in ihm das specifische Infiltrat localisirt. Für den Knochen müssen wir dabei zwei Fälle unterscheiden, es kann nämlich einerseits das Periost (Periostitis syphilitica), andrerseits der Knochen selbst (Ostitis syphilitica) befallen sein. Beide Processe können wiederum nach zwei Richtungen hin auslaufen, einmal in Knochenneubildung, sodann in Knochenschwund. Der letztere Vorgang zeigt sich bei der Periostitis in einer Usur des Knochens (Caries sicca), bei der Ostitis als Erweiterung der Knochencanäle (Osteoporose); die neoplastische Periostitis führt zur Apposition von Knochensubstanz, zur Exostosenbildung, die neoplastische Ostitis zur Eburnisation. — Abgesehen von diesen Vorgängen kann durch eitrige Schmelzung der Entzündungsproducte die Nahrungszufuhr für ein etwas grösseres Knochenstück abgeschnitten werden, sodass dieses in toto abstirbt und zum Sequester wird. — Für den Knorpel kommen nur solche primären Erkrankungen in Betracht, die vom Perichondrium ausgehen. Und zwar handelt sichs dabei immer um cariöse Einschmelzung der Knorpelsubstanz (Sänger).

Periostitis. Ostitis. Caries sicca. Osteoporosis. Exostosen Eburnisation. Sequester. Perichondritis.

§ **637**. 2) Teile des Gerüstes erkranken secundär, wenn durch specifische Processe (Infiltrate, Ulcera) in ihrer Bedeckung ihre Ernährung aufgehoben wird. Diese Form endet immer mit der Bildung von Sequestern.

Sequester.

§ **638**. Wo necrotische Processe im Gerüste vorhanden sind, besonders bei der Anwesenheit von Sequestern nimmt das Geschwürssecret durch putride Zersetzungen bald einen äusserst üblen Geruch an. Zugleich bedecken sich die Wände und Ränder des Geschwürs mit schwammigen Granulationen, die oft geschwulstartig in das Nasenlumen hineinragen.

Fötor.

§ **639**. Sequester müssen eliminirt werden. Oft geschieht das spontan. Eine reactive Entzündung sorgt für ihre Demarcation, hebt sie aus ihrer Lade, und nun können sie ins Nasenlumen fallen und durch Schnäuzen oder Niesen ans Tageslicht befördert werden. Zuweilen aber geht die Ausstossung nicht spontan vor sich. Dann ist ärztliche Kunsthilfe notwendig.

§ **640**. Die tertiären Syphilide können sich zwar auf jeder Stelle der Nasenhöhle etabliren. Aber ihr Lieblingssitz ist

Sitz der III Syphilide.

der knöcherne Teil der Nasenwände. Unter ihnen ist das Septum osseum am meisten gefährdet, nächstdem der Nasenboden und das Nasendach.

§ **641**. Im Gegensatz zum secundären Stadium ist die Nasensyphilis der tertiären Periode oft die alleinige Manifestation des Leidens.

Symptome. Vorkommen.

§ **642**. Klinische Symptome und Verlauf. Nach einer Zusammenstellung Michelsons treten die meisten tertiären Nasensyphilide (die Hälfte der statistisch verwerteten Fälle) in der Zeit vom 1.—3. Jahre nach der Ansteckung auf, ein drittes Viertel verteilt sich auf die Zeit vom 3.—10. Jahre, ein viertes vom 10—15. Jahre post infectionem, ganz vereinzelte Fälle kommen noch später vor.

Klagen.

§ **643**. Folgende Klagen etwa sind es, die die Pat. zum Arzte führen: Vermehrte Absonderung von eitrigem, oft dunkelgefärbtem Secret, schmerzhafte Schwellung und Wundsein am Naseneingange, Einengung oder Verlegung des Luftweges, nasale Sprache, Abnahme des Riechvermögens, lebhafte bohrende Schmerzen in der Tiefe der Nase, in den Gebieten einzelner Trigeminusäste, im Kopfe, in der Stirn; Störung des Allgemeinbefindens, Mangel an Appetit und Schlaf. Manche bringen kleine Knochenstückchen mit, die sie ausgeniest oder ausgeschnoben haben (§ 638).

Obj. Unters.

§ **644**. Bei der Inspection fällt Rötung, Anschwellung, Excoriation am Naseneingange auf, zuweilen Verdickung der äussern Nase und Rötung der Bindehäute.

§ **645**. Die Rhinoscopie zeigt intensive Rötung und Schwellung der Nasenschleimhaut über grössern Bezirken. Zwischen den Spalten quillt ein dünn-eiteriges, oft hämorrhagisches, zuweilen jauchiges und mit Gewebsfetzen durchsetztes Secret hervor. Suchen wir weiter mit Blick und Sonde nach der Quelle der Eiterung, so werden wir sie gewöhnlich in einem Geschwüre finden, dessen Sitz und Aussehen, wie bereits hervorgehoben ist, sehr verschieden sein können. Sehr häufig ist ein furchenförmiges Ulcus zu constatiren, das gegenüber der untern Muschel in sagittaler Richtung verläuft (Michelson) mit gelbem speckigem Grunde und scharfen Rändern. In andern Fällen erblickt man einen Granulationsknopf, neben oder aus dem jauchiger Eiter hervorquillt. Die Sonde dringt in einen fistelförmigen Canal und stösst in der Tiefe auf rauhen Knochen.

§ **646**. Bei der Suche nach Geschwüren wird man zuerst dem knöchernen Septum, dann dem Nasenboden und Dache und endlich den Gebilden der lateralen Wand seine Aufmerksamkeit zuwenden. Versteckt liegende Geschwüre sind nur mit der Sonde zu constatiren. Fühlt man irgendwo necrotischen Knochen, so versuche man ihn mit der Sonde abzugrenzen und zu ermitteln, ob er fest oder lose sitzt. Man wird auf diese Weise und mit Berücksichtigung der sonstigen Merkmale (Aussehen des Geschwürs, Beschaffenheit des Eiters) gewöhnlich zu einem Urteile darüber kommen können, mit welcher Art der Knochenzerstörung man es zu tun hat.

§ **647**. Zuweilen ist die Schleimhautschwellung so stark, dass weder Cocain noch Sondendruck zur Erschliessung der tieferen Teile hinreichen. Man muss dann vorerst auf die Erhebung eines genauern Status verzichten und — da in solchen Fällen immer der Verdacht auf Lues ge-

rechtfertigt ist — Jodkali verordnen (2—3 gr. p. Tag). Immer schwillt dann in wenigen Tagen die Schleimhaut dermassen ab, dass sie der genauen Untersuchung keine Hindernisse mehr bereitet (§ 653).

Verlauf.

§ **648**. Wenn die ulceröse Nasensyphilis ungehindert ihren Lauf nimmt, so führt sie in der Regel zu umfangreichen Zerstörungen und erheblichen Verunstaltungen. Am Septum entstehen durch Ausstossung sequestrirter Knochenstücke grosse Löcher. Ja es kann das ganze knöcherne Septum verloren gehen bis auf eine dünne, dem hintern Rande entsprechende Spange, die gewöhnlich zurückbleibt. Die Muscheln können entweder exfoliirt oder durch secundäre Schrumpfungsprocesse bis auf schmale Leisten reducirt sein, wie wir sie bei der Ozäna kennen gelernt haben. — So kommt es, dass in hochgradigen Fällen beide Nasenhöhlen zusammen eine grosse ziemlich glattwandige Höhle bilden.

Sattelnase.

§ **649**. Es können sehr bedeutende Verwüstungen des Naseninnern, insbesondere auch der Scheidewand bestehen, ohne dass die Form der äussern Nase verändert ist. Die so gefürchtete syphilitische Sattelnase, das „Kainszeichen der Lues", kommt vielmehr, worauf Moldenhauer zuerst hingewiesen hat, erst dann zu Stande, wenn das Bindegewebe, das die häutige und knorpelige Nase mit der knöchernen verbindet, mit in den Process hineingezogen wird und nachträglich schrumpft. Dadurch wird die Nasenspitze nach auf- und rückwärts gezogen, die Nasenlöcher schauen mehr nach vorn und an der Verbindung zwischen knorpeliger und knöcherner Nase kommt eine Einsenkung zu Stande. — Eine entsetzliche Entstellung entsteht auch, wenn ausser dem vordern Teil der knöchernen Scheidewand noch die Nasenbeine zerstört sind. Dann rückt die häutige Nase zurück und ihre Stelle nehmen ein Paar Hautwülstchen ein, die immer mehr sich retrahirend schliesslich die Nasenöffnungen in zwei kleine rundliche Lücken verwandeln (Lang[227. S. 263]).

Perf. d. Gaumens.

§ **650**. Erstrecken sich Gummiknoten durch die Dicke der Gaumenplatte, so entsteht nach ihrem Zerfall eine Perforation, die die Nasenhöhle mit der Mundhöhle verbindet. Bleibt diese auch nach Abheilung der Syphilis bestehen, so ist wegen der grossen damit verbundenen Unannehmlichkeiten (der offenen Nasensprache, des Eindringens von Speisen und Getränken in die Nasenhöhle) ihr Verschluss durch eine Prothese oder durch plastische Operation zu bewirken. Syphilitische Knoten in der Regio olfactoria und am Nasendache schädigen nicht allein das Riechvermögen, es können auch die mit ihrem Zerfall verbundenen Entzündungs- und Eiterungsprocesse durch die Lamina cribrosa auf die Meningen über greifen und heftige Cephalalgieen sowie alarmirende cerebrale Störungen (epileptiforme Krämpfe, maniakalische Zustände) verursachen, die gewöhnlich mit dem Tode endigen.

Diagnose.

§ **651**. Der Diagnose der tertiären Nasensyphilis werden kaum Schwierigkeiten erwachsen, wenn man durch Inspection (Rhinosc. ant. und posterior) und fleissige Sondirung ein klares Bild des klinischen Befundes gewonnen hat. Von andern ulcerativen Processen kommen die Tuberculose, der Rotz und das Sarcom für die Diffe-

rentialdiagnose in Betracht. Darüber enthalten die betreffenden Capitel die nötigen Angaben.

§ **652**. Einigermassen charakterisch für die Nasensyphilis ist die äusserst intensive Entzündung in der Umgebung der Geschwüre. Michelson (†) will den furchenförmigen sagittal am Septum verlaufenden Geschwüren eine pathognomonische Bedeutung zuerkannt wissen, ohne dass er damit Anklang gefunden hätte. Ueber jeden Zweifel erhebt uns in allen Fällen eine exploratorische Jodkaliumcur (§ 616).

Therapie.

§ **653**. Therapie. Wir besitzen in dem Jodkali gegen die tertiären Syphilide ein specifisches Mittel von unschätzbarem Werte. Giebt man es in der Dosis von etwa 2 bis 3 Grammen täglich, so wird man bemerken, dass die Schleimhaut in wenigen Tagen abschwillt, dass die specifischen Infiltrate zurückgehen, dass Geschwüre, die nicht durch Sequesterbildung complicirt sind, sich reinigen, mit gesunden Granulationen bedecken und überhäuten.

§ **654**. Deshalb kann die locale Therapie sich in uncomplicirten Fällen auf die Ueberwachung des Heilungsprocesses beschränken der durch die Jodkaliwirkung ermöglicht wird, d. h. darauf secundäre Schädigungen fernzuhalten und die Restitutionsvorgänge zu unterstützen. Das geschieht durch Reinhaltung der Nase. Man cocainisirt die Schleimhaut, lässt ausblasen, wischt oder spült stagnirende Secrete fort und bepudert zum Schluss die gereinigten Flächen leicht mit Jodoform. Kommt der Eiter aus schwer erreichbaren Ulcerationen, versetzt er sich in Nischen oder Buchten, so benutzt man zur Reinigung entsprechend gebogene Canülen, wie sie Hartmann zur Ausspülung der Nebenhöhlen angegeben hat (vgl. über das Nähere Cap. 2 des 2. Abschnitts).

§ **655**. Daneben ist einer etwa vorhandenen Neigung zur Synechieenbildung entgegenzutreten und der Introitus durch fleissiges Einfetten vor der arrodirenden Wirkung des Nasensecrets zu schützen (§ 432).

§ **656**. In Fällen, die nicht durch Sequesterbildung complicirt sind, kommt man mit Jodkali und Reinlichkeit vollkommen zum Ziele. Man hat nicht notwendig, die Geschwüre mit dem scharfen Löffel anzukratzen oder die Geschwürsflächen mit Aetzmitteln zu tractiren. Man setzt dadurch nur neue Entzündungsreize und erschwert dem Jodkali seine Aufgabe.

Sequester.

§ **657**. Hat man bei der Untersuchung einen Sequester aufgefunden, so versuche man sogleich, ihn mit der Sonde zu lockern und aus seinem Bette herauszuheben. Gelingt es, so kann man ihn häufig wie einen Fremdkörper mit der hakenförmig abgebogenen Sonde entbinden (§ 750). — Oefter ist es nicht möglich, den Sequester mit der Sonde vollkommen zu befreien. Er lässt sich indessen etwas drehen, sodass eine Ecke hervorschaut. Dann darf man versuchen, diese Ecke mit einer starken Nasenzange zu fassen, um ihn durch hebelnde und rotirende Tractionen hervorzuholen. Glückt das nicht oder lässt sich der Sequester überhaupt nicht rühren, so warte man ruhig ab. Er lockert sich nach kurzer Zeit schon von selbst. Durch solche exspectative Behandlung wird dem Pat. mehr genützt als durch heroische operative Eingriffe. Denn es wird ihm

dabei erhalten, was noch zu erhalten ist und es werden zu den Verwüstungen der Syphilis keine neuen durch den Operateur gefügt.

§ **658.** Die Ausheilung der Geschwüre erfordert verschieden lange Zeit. In uncomplicirten Fällen kann man 14 Tage bis 3 Wochen dafür rechnen. Die Abstossung von Sequestern aber verzögert sie oft bis auf die drei- und vierfache Frist.

§ **659.** Sind die Defecte geschlossen und überhäutet, so breche man mit der Jodkaliumdarreichung ab und schliesse daran eine regelrechte Mercurialcur. Diese erst verleiht dem Heilungszustande Dauer und schützt nach Möglichkeit vor spätern Recidiven.

§ **660.** Sehr häufig gewinnt die Schleimhaut, auch wenn die Syphilis vollständig erloschen ist, nicht ihr früheres Aussehen wieder. Sie gerät vielmehr in einen Zustand von Atrophie, wodurch sie der Ozänaschleimhaut sehr ähnlich wird. Auch ist sie an vielen Stellen mit ozänaähnlichen Borken bedeckt. „Man würde in dieser Periode mit der Diagnose in Verlegenheit geraten, wenn nicht die bleibenden Defecte im Nasengerüste, die bei der Ozäna stets vermisst werden, auf die richtige Spur leiteten" (Moldenhauer). Um diesen Zuständen abzuhelfen ist eine Therapie erforderlich, wie wir sie bei der wahren Ozäna kennen gelernt haben.

Secundäre Atrophie.

§ **661.** Der Geruch kehrt nur in einem Teil der Fälle zurück, nämlich dort, wo keine bleibenden Veränderungen in der Regio olfactoria entstanden sind. Alle sonstigen mit der Nasensyphilis verbundenen und von ihr abhängigen Störungen (Kopfschmerzen, Trigeminurneuralgieen, Allgemeinstörungen) verschwinden zugleich mit den syphilitischen Manifestationen.

---

15. Capitel.

Rotz.

§ **662.** Die vom **Rotzbacillus** erzeugten knotenförmigen und diffusen Infiltrate zeichnen sich, wie bereits erwähnt, durch eine grosse Neigung zum Zerfall aus. Die Degenerationsform ist die der eiterigen Einschmelzung, und es kommt dabei zur Bildung von Abscessen oder — bei oberflächlichem Sitze — von Geschwüren.

§ **663.** Der Rotzbacillus localisirt sich in fast allen Organen des Körpers, besonders in der **Haut** („Hautwurm"), in den **Schleimhäuten des Respirationstracts**, in den **Muskeln** und **Gelenken**, in den **Nieren**, den **Hoden**, der **Leber**, der **Milz**, dem **Knochenmark**, in den **Lymphgefässen** und **Drüsen**. Der **Darmcanal** bleibt verschont.

Localis. d. Rotzbac.

§ **664.** Als Eingangspforten dienen dem Rotzb...
Schrunden und Wunden der Haut oder der mit
Contact kommenden Schleimhäute. Von hier
den Blutstrom zu den übrigen Organen ge

§ **665.** Die Nasenschleimhaut kan
erkranken. Primär, wenn sich in ihr

nistet und secundär, wenn er auf metastatischem Wege ihr zugeführt wird. Auch im ersten Falle kommen die Kranken erst dann in die Beobachtung, wenn schon andre Organe ergriffen sind. Wir haben es also in praxi immer mit generalisirtem Rotz zu tun.

§ **666.** Menschen acquiriren die Erkrankung nur durch directe Uebertragung. Deshalb werden fast ausnahmslos Leute befallen, deren Beruf das Zusammenleben mit Pferden erheischt (Kutscher, Pferdewärter etc.), wenn sie mit rotzigen Tieren umgehen. Uebrigens haftet der Rotz beim Menschen nur schwer. So meldet der Reichsseuchenbericht für ganz Deutschland im Jahre 1888 bei 1182 rotzkranken Pferden 2 mal Uebertragung auf Menschen, im J. 1890 bei 1234 Pferden nur einen Fall (vgl. Baumgartens Jahresberichte).

§ **667.** Die Erkrankung der Nasenschleimhaut, bei den Pferden — den eigentlichen Trägern der Rotzkrankheit — eines der vorzüglichsten Symptome, tritt beim Menschen klinisch gewöhnlich in den Hintergrund, wenn sie auch anatomisch stets nachweisbar ist.

Symptome.

§ **668.** Nach den Schilderungen der Autoren entstehen in der Nase unter starker entzündlicher Schwellung und Schleimsecretion zahlreiche Knötchen, die exulceriren, confluiren und so zur Bildung von ausgedehnteren und tieferen Geschwüren mit trübem, gelblichem, „speckigem" Rand und Grunde führen (Baumgarten[230]). Die Geschwüre können bis auf die Knochen und Knorpel eindringen, sich in die Frontal-, Maxillar-, Sphenoidalsinus erstrecken, oft ist das Septum durchbohrt, zerstört, sind die Knochen cariös (Canstatt, cit. bei Voltolini[166]).

Secret.

§ **669.** Das Secret ist in diesem Stadium dick, schleimig-eiterig, zuweilen jauchig, gelb, rot, grau oder braun verfärbt. Es enthält neben den Rotzbacillen noch zahlreiche andre Mikroorganismen. An der äussern Nase ist zuweilen schmerzhafte Schwellung vorhanden.

§ **670.** Ueber die sonstigen Symptome des Rotzes ist hier nicht zu sprechen. Es sei nur erwähnt, dass es eine acute, in wenigen Wochen zum Tode führende Form und eine chronische, sich über Monate und Jahre erstreckende giebt.

Diagnose.

§ **671.** Allgemein wird zugestanden, dass die Diagnose des Rotzes lediglich aus den Krankheitserscheinungen häufig schwierig ist. Auch wo die Anamnese die Annahme des Rotzes nahelegte, sind Verwechselungen mit Pyämie, Blutfleckenkrankheit, Tuberculose, Syphilis vorgekommen.

§ **672.** In zweifelhaften Fällen entscheidet die bacteriologische Untersuchung der Geschwürssecrete auf Rotzbacillen. Da der Rotzbacillus nicht, wie der Tuberkelbacillus, tinctorielle Eigentümlichkeiten besitzt, durch die er von accidentellen, morphologisch gleichen Bacillen bacterioscopisch differenzirbar wäre, so ist die Heranziehung seiner biologischen Eigentümlichkeiten für die bacteriologische Diagnose erforderlich. Die Untersuchung ist im vorliegenden Falle ziemlich umständlich. Das Secret muss, um die Rotzbacillen von den übrigen Bacterien zu trennen, auf Meerschweinchen verimpft werden, deren Infiltrate erst weiteres Ausgangsmaterial für die Cultur auf künstlichen Nährmedien abgeben. Diese Dinge sind nur in woleingerichteten bacteriologischen

---

230. Baumgarten: patholog. Mykologie. Braunschw. 1886—1890.

Laboratorien mit der notwendigen Exactheit auszuführen und es empfiehlt sich deshalb, verdächtiges Geschwürssecret in ausgeglühtem Kölbchen unverzüglich und auf dem schnellsten Wege an ein solches zu übersenden.

§ **673.** Entsprechend der Natur der Erkrankung ist beim Nasenrotz lediglich eine palliative locale Behandlung am Platze. Behandlung.

16. Capitel.

Lepra.

§ **674.** Das lepröse Infiltrat steht dem tuberculösen ausserordentlich nahe. Es unterscheidet sich von ihm u. a. durch eine grosse Dauerhaftigkeit der Elemente, weshalb es schwer und, wie manche behaupten, nur in Folge von accidentellen Schädlichkeiten zum Zerfall und zur Geschwürsbildung kommt. Lepr. Infiltr.

§ **675.** Die Erkrankung wird in Mitteleuropa äusserst selten beobachtet. Die Fälle stammen immer aus Gegenden, wo der Aussatz heimisch ist, d. s. in Europa vorzüglich Teile Norwegens, der schwedischen, russischen und finnischen Ostseeküste, einige Küstengebiete der iberischen Halbinsel, die Riviera, Teile der griechischen und türkischen Küste (vgl. Lessers Lehrb. d. Hautkrankh. 4. Aufl. 1888). Geogr. Verbreitung.

§ **676.** Bei der tuberösen Form des Aussatzes wird nicht allein die äussere Nase, sondern auch die Nasenschleimhaut regelmässig erkrankt gefunden.

§ **677.** Das klinische Bild der Nasenschleimhautlepra [231—233] entspricht durchaus den analogen Erscheinungen auf der äussern Haut. Sie beginnt mit der Bildung von Knoten, die wachsend das Nasenlumen stark verengern können. Früher oder später kommt es, vielleicht durch Invasion pyogener Bacterien (Baumgarten [230]), zur Ulceration. Der Verschwärungsprocess dringt im weiteren Verlauf in die Tiefe vor und giebt zur Zerstörung und Ausstossung von Knochen- und Knorpelstücken Veranlassung. Symptome. Knoten. Ulceration.

Das Secret ist sehr spärlich und trocknet gern zu Krusten und Borken ein. Die Krankheit verläuft äusserst chronisch, über Jahre und Jahrzehnte. Secret.

Die Prognose ist infaust. Prognose.

§ **678.** Die Diagnose der Nasenschleimhautlepra ist nicht zweifelhaft, sobald die concomitirende Hauterkrankung diagnosticirt ist. Darüber sind die Lehrbücher der Dermatologie einzusehen. Diagnose.

§ **679.** Eine energischere Therapie der Schleimhauterkrankung scheint bisher nicht versucht zu sein. Es könnte sich in Anbetracht der Aussichtslosigkeit des Gesamtleidens wol nur darum handeln, den Nasenluftweg frei zu machen, was auf die bei der Tuberculose geschilderte Weise leicht zu erreichen sein müsste. Therapie.

---

231. Paulsen: Monatsh. f. pract. Dermatol. 1886. 1. **232.** Morel Mackenzie: Journ. of laryngology Oct. 1887. Jan. 1888 ref. Centralbl. f. Laryngol. VI. S. 153. **233.** Zwillinger u. Läufer: Wiener med. W. 1888. 26. 27.

17. Capitel.

Sclerom.

Zusammengehörigkeit. § 680. Neuere Beobachtungen lehren, dass das Sclerom der Nase (Rhinosclerom) immer Teilbild einer ausgebreiteteren Erkrankung ist, des Scleroms der obern Luftwege. Dieses beginnt in der Regel im Nasenrachenraume und kann sich von da nach vorn über die Schleimhaut und die äussere Haut der Nase und nach unten über Rachen, Larynx und Trachea ausbreiten.

Infiltrat. § 681. Das Infiltrat des Scleroms unterscheidet sich durch eine Reihe von Eigentümlichkeiten von den übrigen infectiösen Granulomen. Es besitzt eine beträchtliche, knorpelartige Härte, nach der die Erkrankung benannt ist. Es entsteht und vergeht aussergewöhnlich langsam. Es hat gar keine Neigung zum Zerfall und zur Verschwärung, sondern führt zur Bildung von narbenähnlichem Bindegewebe, durch dessen Schrumpfung benachbarte Teile nennenswerte Verziehungen und Gestaltveränderungen erleiden. Wenn darin Substanzverluste durch Traumen oder Operationen entstanden sind, so schliessen sie sich und überhäuten rasch.

Mikroskopischer Befund. § 682. Die mikroskopische Untersuchung des Infiltrats zeigt, dass es aus Zellhaufen zusammengesetzt ist, deren Bau principiell mit dem der infectiösen Granulome übereinstimmt. Eigentümlich sind dem Sclerom

Mikulicz'sche Zellen. zahlreiche bläschenförmige Zellen (Mikulicz'sche Zellen), die wahrscheinlich durch hydropische Quellung epithelioider Zellen entstehen. Diese Degeneration wird vermutlich durch die Tätigkeit wohlcharacterisirter, dem Friedländerschen Kapselcoccus ähnlicher Bacillen hervorgerufen, die sich massenhaft in den Mikulicz'schen Zellen vorfinden. Diese sind es auch, die nach der allgemeinen Annahme den

Sclerombacillen. ganzen Process des Scleroms verursachen und sie werden deshalb als Sclerombacillen bezeichnet.

Geogr. Verbreitung. § 683. Das Sclerom ist ähnlich wie die Lepra an gewisse geographische Bezirke gebunden. In Europa sind seine Hauptherde Galizien, die Walachei, Bessarabien und die daran grenzenden Striche. Ueberall aber wird die ärmere Volksklasse vorzugsweise ergriffen, die in den aufgeführten Gegenden in unnennbarem Schmutz aufwächst. Man ist deshalb geneigt, schlechten sanitären Verhältnissen eine prädisponirende Rolle für das Sclerom zuzuschreiben.

Symptome. § 684. Klinische Symptome und Verlauf.[234] Die Krankheit entwickelt sich schleichend, ohne Schmerzen, ohne Störung des Allgemeinbefindens. Die Kranken sagen gewöhnlich aus, dass sie an einem langdauernden Schnupfen litten und suchen die Hilfe des Arztes nach wegen zunehmender Nasenverstopfung. Die Rhinoscopie zeigt je nach dem Stadium der Erkrankung verschiedene Bilder. Im Beginne sieht man die Schleimheit diffus oder knotenförmig verdickt, anfangs stark geröthet mit einem Stich ins Bläuliche, später blasser. Die knotenförmigen Infiltrate können entweder mehr in der Schleimhaut liegen oder sich über deren Niveau halbkugelig oder pilzförmig erheben. Ihr Lieblingssitz ist der vordere Abschnitt

---

234. Juffinger: Das Sclerom der Schleimhaut der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Lpz. u. Wien 1892.

der Nasenhöhle, besonders das vordere Ende der untern Muschel. Im zweiten Stadium findet man die Schleimhaut trocken, zuweilen mit harten Borken bedeckt, die einen penetranten Fötor von so eigentümlichem Character verbreiten, dass daraus allein die Diagnose gestellt werden kann (Juffinger). Einigermassen charakteristisch ist die Veränderung des Nasenbodens. Er ist durch die Kraft des schrumpfenden Bindegewebes in die Höhe gezogen, seine Oberfläche durch seichte transversal von der Muschel zum Septum ziehende Fältchen gefeldert. Excoriationen und oberflächliche Ulcera werden nur durch accidentelle Schädlichkeiten hervorgerufen. Sie heilen bald ab, wenn solche ferngehalten werden.

specif. Fötor.

§ 685. Zuweilen schreitet der Process auf die äussere Haut der Nase und ihrer Umgebung (Stirn, Wangen, Oberlippe) fort. Hier zeigt sich in seltenen Fällen nur eine abnorme Härte der im übrigen normal erscheinenden Haut. Für gewöhnlich ist die Haut diffus oder knotenförmig verdickt, braunrot oder blaurot verfärbt.

Diagnose.

§ 686. Diagnose. Die Anfangsstadien der Krankheit können mit analogen tuberculösen Bildungen oder mit fibromatösen Verdickungen verwechselt werden. Neben der Berücksichtigung der übrigen Schleimhautpartien, des Nasenrachenraums, des Gaumensegels, an denen sich gewöhnlich beim Sclerom schon ältere characteristische Veränderungen zeigen, dient die mikroskopische Untersuchung zur Feststellung der Diagnose. Im Stadium der Schrumpfung kann man im Zweifel sein, ob man es nicht mit syphilitischen Residuen zu tun hat. Hier denke man daran, dass die Syphilis gewöhnlich Substanzverluste bewirkt, dass diese beim Sclerom dagegen niemals vorhanden sind; dass das Sclerom stets symmetrisch auftritt, die syphilitischen Manifestationen der tertiären Periode selten; dass die Syphilis immer mit Schmerzen und gewöhnlich mit allgemeinen Störungen verknüpft ist, das Sclerom niemals. — Zieht man endlich noch die Herkunft des Erkrankten und den Verlauf der Krankheit in Betracht so wird man wol immer zu einer sichern Entscheidung gelangen können.

Therapie.

§ 687. Therapie. Allgemeincuren mit Quecksilber, Jod, Arsen, Tuberculin haben sich als gänzlich wirkungslos erwiesen. Auch die locale Application von desinficirenden und ätzenden Medicamenten hat die gewünschten Erfolge nicht gehabt. Man muss sich deshalb damit begnügen, die Nase für die Atmung frei zu machen und sie rein zu halten. Für den zuerst angegebenen Zweck rät Juffinger sich möglichst conservativer Methoden (der mechanischen Dilatation durch Einführung von zweckmässig hergerichteten Bolzen) zu bedienen, da bei der Involution der Infiltrate später das Lumen spontan frei werde.

18. Capitel.

Nasenbluten (Epistaxis).

§ 688. Wir haben bereits erfahren, dass kleinste Blutungen per rhexin und per diapedesin bei jeder heftigern Entzündung der Nasenscheimhaut eintreten (§ 448). Das dabei extravasirte Blut findet sich in roten Striemen im Nasenschleim.

Blutungen d. Continuitätstrennung von Gefässen.

§ 689. Stärkere Blutungen, wobei flüssiges Blut aus der Nase träufelt, strömt oder stürzt, entstehen immer durch Continuitätstrennung eines oder mehrerer Gefässe. Diese kann auf mehrfache Arten zu Stande kommen.

Ursachen.

§ 690. Zunächst durch Einwirkungen von ausserhalb. Hierhin gehören die bereits besprochenen Blutungen nach äussern oder innern (z. B. operativen) Traumen, *Traumen.* ferner die offenbar sehr seltenen Blutungen, wobei ein ulcerativer Process in die Tiefe vorschreitend ein offenes Gefäss arrodirt. *Ulcera.*

§ 691. In einer zweiten Gruppe — und diese soll uns hier vorzugsweise beschäftigen — wird die Blutung durch Bersten (Rhexis) von Gefässen erzeugt. *Rhexis.* Dieses Ereignis tritt ein, wenn an einer Stelle der Seitendruck des Blutes stärker ist, als die Festigkeit der Gefässwand. Zwei Abweichungen können zu einem derartigen Misverhältnis führen: 1. verminderte Festigkeit der Gefässwand und 2. abnorme Erhöhung des Blutdrucks. Jede von ihnen kann für sich eine Gefässzerreissung verursachen. Für die Nasenblutungen per rhexin indessen sind, wie eine nähere Betrachtung lehrt, in der Regel beide zusammen im Spiele. Dabei ist in vielen Fällen für gewöhnlich Gleichgewicht vorhanden, aber ein labileres als in der Norm, weshalb geringfügige, sonst gleichgiltige Alterationen (Schnäuzen, Niesen, Pressen, Fluxion zum Kopfe) hinreichen, es zu stören und eine Blutung auszulösen (habituelles Nasenbluten). *Habituelles Nasenbluten.* Kehrt die auslösende Ursache in regelmässigen Intervallen wieder, wie es besonders bei den fluxionären Hyperämieen zu geschehen pflegt, so haben wir es mit einem periodischen Nasenbluten zu tun. *Periodisches Nasenbl.*

Eine Zusammenstellung der Zustände, die zu Nasenblutungen per rhexin führen, wird das gegenseitige Verhältnis der beiden ursächlichen Componenten erkennen lassen.

§ 692. 1. Bei einer Reihe von Krankheiten ist eine Neigung zu Blutungen überhaupt vorhanden (hämorrhagische Diathese), *hämorrhag. Diathese.* die auf nicht näher definirbaren Veränderungen in den Gefässwänden zurückgeführt wird. Solche Krankheiten sind: Anämie, Chlorose, Leukämie, Hämophilie, Morbus maculosus, Scorbut, gewisse Formen von Malaria, acute gelbe Leberatrophie. Bei allen ist die Nasenschleimhaut die Prädilectionsstelle, an der sich die hämorrhagische Diathese am augenfälligsten manifestirt.

§ 693. 2. Im Gegensatz zu diesen Krankheiten sind wir über das Wesen der Gefässveränderung wolunterrichtet bei der Arteriosclerose. *Arteriosclerose.*

§ 694. 3. Sehr häufig finden sich als Quellen der Blutung circumscripte Veränderungen in der Nasenhöhle, *circumscripte Veränd. i. d. Nasenhöhle.* wie kleine Erosionen, die auf ein oberflächlich liegendes Gefässchen führen, Varicen solcher Gefässchen (vielleicht Residuen früherer Continuitätstrennungen), Xanthose (§ 725), gefässreiche Granulationen am Rande von Geschwüren, weiche gefässreiche Geschwülste oder solche mit gefässreichem Ueberzug (Sarcome, Nasenrachenpolypen).

§ 695. 4. Bei Nierenleiden, *Nierenleiden.* die mit erhöhtem Blutdruck und Hypertrophie des linken Ventrikels verbunden sind, tritt zuweilen Nasenbluten ein als Vorbote des urämischen Anfalls.

§ **696**. 5. Plethorische Individuen werden vielfach ziemlich regelmässig von periodischem Nasenbluten heimgesucht. Die Begleiterscheinungen (s. u.) weisen dabei auf Congestion nach dem Kopfe hin. Plethora.

§ **697**. 6. Von grossem Interesse ist das sicher beobachtete vicariirende Nasenbluten, das entweder zugleich mit einer verringerten Menstruation oder an ihrer Statt eintritt. Auch hier handelt sichs, wie Beobachtungen von Hack lehren, um fluxionäre Hyperämie der Nasenschleimhaut, die in diesem Falle reflectorisch von den Genitalnerven aus hervorgerufen wird. Ein ähnlicher Connex mag zwischen hämorrhoidalen und den zuweilen vicariirend dafür sich zeigenden Nasenblutungen bestehen. Vicariiren- Nasenbl.

§ **698**. 7. Als letzte Gruppe sind Blutungen zu erwähnen, die der Ausdruck einer Stauungshyperämie der Nasenschleimhaut sind. Solche kommen vor bei Geschwülsten am Halse, die die grossen Venen comprimiren, bei uncompensirten Herzfehlern, bei übermässiger Anspannung der Bauchpresse (Tussis convulsiva!). Stauung.

§ **699**. Hartmann[235] hat zuerst sich stützend auf 2 Beobachtungen Michels[158 S. 71], 4 von Little[236] und 5 eigene die Behauptung aufgestellt, dass die Mehrzahl der spontanen Nasenblutungen im vordern Teil des Septums und am Nasenboden ihre Quelle hätten: Diese Behauptung ist später durch Kiesselbach[237], Schäffer[238], Chiari[239], Voltolini[166] u. a. bestätigt worden. Man hat zur Erklärung des erwähnten Factums besondere anatomische Verhältnisse der Schleimhaut an der knorpeligen Nasenscheidewand herbeigezogen (Dünnheit, straffe Anheftung der Schleimhaut, Blutreichtum). Zuckerkandl[5. Bd. 2] weist diese Erklärungen als unbegründet zurück. Er glaubt vielmehr, dass vor allem traumatische Insulte, z. B. durch den bohrenden Finger, die Schleimhaut dieser Gegend im Sinne einer hämorrhagischen Diäthese veränderten, die objectiv zuweilen in der Xanthose (§ 722 ff.) ihren Ausdruck fände. Prädilectionsstelle f. spont. Nasenbl.

§ **700**. Symptome und Verlauf. Die Blutung tritt entweder ohne erkennbare Ursache oder nach den früher erwähnten geringfügigen Veranlassungen auf. Oft sind gar keine subjectiven Symptome vorhanden, die Blutung kommt überraschend, wird erst bemerkt, wenn die Blutstropfen Kleider oder Taschentuch besudeln. Zuweilen aber gehen der Blutung lebhafte Molimina voraus, Druckgefühl im Kopfe, Schwindel, Ohrgeräusche, das Gefühl der Wallung nach dem Kopfe, Hitze im Gesicht. Diese Beschwerden beruhen, wie die objectiv wahrnehmbare Injection der Gefässe des Gesichts und der Conjunctiven zeigt, auf Congestion nach dem Kopfe. Sie sind so unangenehm, dass die Betroffenen das sie erleichternde Nasenbluten mit Freude begrüssen. Symptome. Molimina v. d. Blutung.

§ **701**. Das Blut kommt gewöhnlich nur aus einem Nasenloche zum Vorschein, entweder tropfenweise oder in continuirlichem Strome oder in pulsirendem Strahle. Bei stärkeren Blutungen kann sich

---

235. Hartmann: Zeitschr. f. Ohlk. Bd. 10. 1881. **236**. Little: hosp. Gaz. 1879. **237**. Kiesselbach: Berl. kl. W. 1884. 24. **238**. Schäffer: Monatschr. f. Ohlk. 1886. S. 343. **239**. Chiari: Erfahrungen a. d. Geb. d. Hals- und Nasenkrankh. 1887. cit. bei Zuckerkandl 5. Bd. 2.

das Blut z. T. nach hinten entleeren. Es fliesst dann an der hintern Rachenwand hinab und wird entweder verschluckt oder ausgespieen, oder es kommt zum andern Nasenloche hervor. In der Regel gerinnt ein Teil des Blutes in der Nasenhöhle, worauf sich bei gelegentlichem Schnäuzen oder Niesen dunkle Blutcoagula dem flüssigen Blute beigesellen.

Dauer.

§ 702. Die Blutung dauert sehr verschieden lange. Wenn sie nicht künstlich gestillt wird, so steht sie gewöhnlich nach einiger Zeit von selber, weil der Blutdruck sinkt und eine Verstopfung des geborstenen Gefässes durch Gerinnselbildung gestattet. Wird das Gerinnsel entfernt oder wird der Blutdruck beim Schnäuzen. Niesen, Pressen etc. aufs neue gesteigert, so kann sich die Blutung in der gleichen Weise wiederholen, wie vorher.

Menge.

§ 703. Die Menge des extravasirten Blutes ist abhängig von der Stärke der Blutung und ihrer Dauer. Sie schwankt von wenigen Tropfen bis zu einem Liter und mehr.

Bedeutung d. Organismus.

§ 704. Sehr verschieden muss die Bedeutung einer Nasenblutung beurteilt werden. Vielfach ist diese entschieden nützlich, so bei Plethorikern und wo sie vicariirend für anderweitige Blutungen eintritt. Hier bildet die Nasenschleimhaut gewissermassen ein Sicherheitsventil, wodurch sich ein Ueberschuss von Blut entleert. Solche Fälle sind es auch, bei denen der Blutung Molimina vorhergehen und deren Aufhören durch die Blutung zeigt am besten ihre Zweckmässigkeit an. Aus diesen Gründen wird bei derartigen Blutungen ärztliche Hilfe fast gar nicht nachgesucht und sollte dies dennoch geschehen, so müsste man sich sehr bedenken, dem Gesuche Folge zu leisten.

§ 705. Den erwähnten Fällen gegenüber stehen solche, in denen Nasenblutungen nachteilige oder gar bedrohliche Folgen haben. Bei starken Blutverlusten durch die Nase können die Erscheinungen der acuten Anämie (Schwindel, Ohrensausen, kleiner Puls, Ohnmacht) eintreten. Gewöhnlich kommt während ihrer Dauer die Blutung zum Stehen. Im andern Falle kann sie zum Tode führen. Immer brauchen die Betroffenen mehrere Tage, ja Wochen, um sich zu erholen.

acute Anämie.

§ 706. Weit häufiger als diesen Zufall beobachten wir bei Nasenblutern chronische Anämie, diese als die Folge wiederholter, kleinerer Blutungen. Wenn wir also bei einem Anämischen Nasenbluten haben, so müssen wir uns immer fragen, ob es die Ursache oder die Folge der Anämie ist. Im erstern Falle hat die Stillung der Blutungen eine überraschende curative Wirkung auf die Anämie.

chron. Anämie.

Diagnose.

§ 707. Diagnose. Wenn wir Jemandem das Blut aus der Nase strömen sehn, so ist unser erster Gedanke, dass die Quelle der Blutung auch in der Nase selbst ist. Und in den meisten Fällen verhält es sich in der Tat so. Manchmal aber stammt das Blut aus dem Nasenrachenraum oder dem Rachen und die Nase dient nur als Durchgangsweg. Die Erkennung des Sachverhalts wird während des Bestehens der Blutung selten auf Schwierigkeiten stossen. Wenn die Blutung aufgehört hat, so ist die Entscheidung schwerer. Sie wird sich aber auch dann mit Zuhilfenahme der

Anamnese aus den objectiv wahrnehmbaren Veränderungen (dem Sitze der Blutgerinnsel, dem Vorhandensein von Nasenrachenpolypen, Varicen, Geschwüren des Nasenrachenraums etc.) in vielen Fällen treffen lassen.

§ **708.** Handelt sichs um eine Blutung aus der Nase, so haben wir den Sitz der Quelle zu bestimmen und die Veränderungen, die sich an ihr zeigen. Daraus und aus der Berücksichtigung der übrigen Körperorgane werden wir uns über die Natur der Blutung ein Urteil bilden können.

§ **709.** Um die Quelle der Blutung zu finden, müssen wir die Schleimhaut der Nase systematisch absuchen. Wir richten dabei zunächst auf das Septum cartilagin. (§ 699), sodann auf den Nasenboden unser Augenmerk und wenn wir hier nichts entdecken, wenden wir uns zur lateralen Wand.

§ **710.** Gesetzt wir bekämen einen Fall während der Blutung in die Hände. Nachdem wir etwa vorhandene Gerinnsel durch Schnäuzen haben entfernen lassen, führen wir das Speculum ein. Vor uns liegt das ganze Gesichtsfeld mit einem Schleier von Blut bedeckt, der sich immerfort erneuert. Jetzt führen wir einen Watteflausch mit der Zange ein und drücken ihn fest gegen die Pars cartilag. septi. Steht darauf die Blutung — nicht blos für ein paar Augenblicke, die in jedem Fall vergehen bis die Watte vollgesogen ist, sondern dauernd —, so dürfen wir annehmen, dass der Watteflausch die Quelle bedeckt. Und in der Tat: nehmen wir ihn hinweg, so sehen wir vorerst die Schleimhaut blass, bald aber quillt oder spritzt an einer circumscripten Stelle das rote Blut heraus, um in wenigen Augenblicken das ursprüngliche Bild wiederherzustellen. An dieser Stelle erkennen wir dann bei näherm Zusehen wol eine kleine Varice oder eine winzige Erosion. — Machmal sitzt die blutende Stelle ganz nahe der vordern Kante der Nasenhöhle (dc′ Fig. 1.) und ist dann etwas schwerer aufzufinden. —

§ **711.** Bleibt die Suche am Septum erfolglos, so geht man zum Nasenboden über und von hier unter Umständen weiter zur lateralen Wand. Diese wird zweckmässig von oben nach unten hergenommen. Man tupft den mittlern Nasengang ab. Bleibt er frei, so muss das Blut von unterhalb, also aus dem untern Nasengange oder von der untern Muschel stammen. Bedeckt er sich schnell aufs Neue mit Blut, so sitzt die Quelle höher im mittlern Nasengange oder in der Riechspalte. Häufig gelingt es nicht, den blutenden Punct zu sehen. Dann muss man sich damit begnügen, zu wissen, in welchem Nasengange er sitzt und ob im hintern oder im vordern Teil der Nase.

§ **712.** Die ganze Untersuchung ist, sobald es etwas stärker blutet, durchaus nicht leicht. Es gehört vielmehr eine ziemliche Gewandheit dazu, die Tampons schnell einzuführen und sobald man sie lüftet, schnell zu sehen und zu erkennen.

§ **713.** In manchen Fällen, die nach Ablauf der Blutung zur Untersuchung kommen, lässt sich die Quelle nicht mehr eruiren. Manchmal jedoch gelingt es, mit der Sonde eine neue, der früheren conforme Blutung zu produciren und dann wissen wir sogleich den Sitz derselben. Dies ist besonders am Septum der Fall. Wir erkennen hier am vordersten Teile vielleicht ein etwas weites geschlängeltes Gefäss, einen pulsirenden Punct, ein kleines Blutcoagulum. Kaum

haben wir diese Bildungen mit der Sonde gestreift, so ergiesst sich ein kräftiger Blutstrom daraus hervor.

Therapie.

§ 714. Therapie. Vor allem haben wir zu entscheiden, ob es zweckmässig ist, eine vorhandene Nasenblutung zu stillen. Wie bereits erwähnt, wird das bei den Blutungen, zu denen wir geholt werden, meistens der Fall sein.

partielle Tamponade.

§ 715. Dann können wir unsern Zweck aufs beste durch partielle Tamponade erreichen (Hartmann[235]). Wir legen eine Wattewieke direct auf die blutende Stelle, drücken sie eine zeitlang fest an und sorgen darauf durch nachgelegte Wieken dafür, dass sie in ihrer Lage erhalten wird (§ 307). Ist der blutende Punct nicht zu ermitteln, so füllen wir nur die Teilregion der Nase, d. h. den Nasengang aus, woher die Blutung stammt. Die partielle Tamponade leistet Vollkommenes bei Blutungen aus dem vordern Teil der Nasenhöhle — und das sind ja die meisten — und ebenso bei Blutungen aus dem untern Teile der weiter nach hinten gelegenen Region. Auf solche, die aus dem obern Nasengange und seiner Umgebung stammen, wird sie nur unter besonders günstigen Verhältnissen, bei weiter Riechspalte, anwendbar sein.

totale Tamponade.

§ 716. Kommen wir mit der partiellen Tamponade nicht zum Ziele, so müssen wir zur totalen Tamponade schreiten. Aber nur in dem Falle! Denn sie ist nicht allein dem Pat. äusserst unbequem, sondern sie kann, worauf Hartmann hingewiesen hat, ihm verhängnisvoll werden, indem sie acute Mittelohrentzündung mit ihren Complicationen und Gefahren verursacht.

§ 717. Die totale Tamponade beginnt man damit, dass man einen passenden Tampon vor die Choane der blutenden Seite bringt. Der Tampon soll so gross sein, wie das erste Daumenglied des Pat., und ist mitten in einen starken Faden geknüpft, von dem eine Hälfte durch die Nase, die andre zum Munde herauskommt. Beide werden über der Oberlippe geknotet*). Ist der Weg nach den Choanen dergestalt sicher versperrt, so wird die Nasenhöhle von vorn mit Watte ausgestopft. Es ergiesst sich dann das Blut in den freibleibenden Raum, gerinnt hier, schliesslich dehnt sich die Gerinnung bis zur Quelle der Blutung aus und verlegt diese. — Die Entfernung der Tampons geschieht in umgekehrter Reihenfolge, wie das Einlegen. Der Choanentampon wird an dem zum Munde herausgeführten Faden nach Lösung des Knotens entfernt.

§ 718. Die Tampons, sowol bei der partiellen wie bei der totalen Tamponade, bleiben 12, höchstens 24 Stunden liegen. Tritt bei ihrer Entfernung die Blutung mit alter Heftigkeit auf, so muss die Tamponade wiederholt werden.

Anweisungen f. d. Widerkehr d. Blutung.

§ 719. Bei nicht habituellem Nasenbluten ist unsre Aufgabe mit der Stillung der Blutung erledigt. Wir versäumen jedoch nicht, dem Pat. für den Fall, dass sich die Blutung einmal wiederholen sollte, folgende Anweisungen zu geben. Er hat sich mit er-

*) Ueber die Einführung des Tampons mit Hilfe des Belloc schen Röhrchens oder seiner Surrogate (des elastischen Katheters, eines Ohrkatheters, durch den eine Stahldrahtschlinge gezogen ist [Hartmann]) enthalten sämtliche Grundrisse und Lehrbücher der Chirurgie so Ausführliches, dass wir hier darüber hinweggehen können.

höhtem Oberkörper niederzulegen und das Gesicht leicht nach vorn zu neigen. Dann fliesst das Blut in einen untergehaltenen Napf. etwa nach hinten gelangendes wird ausgespuckt. Absolute Ruhe! Nicht schnäuzen oder drängen! Kühlende Getränke! Hat man Grund zur Annahme, dass die Blutung aus dem vordern Teil der Nasenhöhle erfolgen wird, so hat sich der Pat. einen Watteflausch möglichst gerade nach hinten in die Nase zu schieben und sie darüber fest zuzudrücken, solange bis die Blutung aufhört. Unnütz und unter Umständen schädlich sind die vielfach beliebten Injectionen von Eiswasser, von styptischen oder adstringirenden Lösungen aller Art.

Elimininat. d. Quelle.

§ 720. Bei habituellem Nasenbluten haben wir nicht allein die einmalige Blutung zu stillen, sondern auch ihre Widerkehr zu verhüten. Das können wir zwar nur dann, wenn wir die Quelle der Blutung sehen und erreichen können, aber gerade bei habituellen Blutungen liegt diese fast immer im vordern Abschnitte der Nasenhöhle. Wir können also sagen, dass wir nur ausnahmsweise nicht im Stande sein werden, unsrer Aufgabe zu genügen.

§ 721. Die Widerkehr wird verhütet, wenn wir die blutende Stelle zerstören, festes Narbengewebe an ihre Statt setzen. Das erreichen wir am besten mit dem Galvanokauter, ferner durch chemische Ätzung (Chromsäure, Trichloressigsäure). — Oft kann man die Zerstörung gleich bei der ersten Untersuchung vornehmen. Man drückt nach vorheriger Cocainisirung einen Wattenbausch fest auf den blutenden Punkt und richtet unterdessen den galvanokaustischen Apparat so her, dass der flache Brenner beim Contactschluss rot erglüht. Nun entfernt man die Watte und noch bevor es von neuem blutet, legt sich der Brenner auf den blutenden Punkt und wird zum Glühen gebracht. Nach kurzem Verweilen wird er noch glühend abgehoben. Man erreicht auf diese Weise häufig zugleich eine vollkommene Blutstillung und kann dem Pat. die nachfolgende Tamponade ersparen. Ich blase statt ihrer gewöhnlich eine dicke Lage Dermatol auf den Brennschorf, die ihn wesentlich verstärkt. In den ersten Tagen hat der Pat. alles zu vermeiden, was Blutandrang zum Kopfe bewirkt. Auf diese Weise kann das Leiden oft durch einen einzigen Eingriff gehoben werden. — Wo constitutionelle Anomalieen Ursache oder Folge der Epistaxis sind, hat man sie gebührend zu berücksichtigen.

19. Capitel.

Xanthose der Nasenschleimhaut.

§ 722. Als Xanthose bezeichnet Zuckerkandl [5. Bd. 2] eine [illegible] der Nasenschleimhaut, bei der diese eine [illegible] oder rostbraune Farbe annimmt. Die [illegible] der in fleckiger Verbreitung in seltenen [illegible] haut, öfter betrifft sie das Septum [illegible] artilaginea ihr Lieblingssitz. Die

Xanthose beruht, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt, auf einer Pigmentablagerung in der Mucosa. Das Pigment ist nichts anderes als umgewandelter Blutfarbstoff und man muss deshalb annehmen, dass vorher ausgedehnte capilläre Hämorrhagieen in das Schleimhaut-Stroma hinein stattgefunden haben. — Die Xanthose ist zuweilen mit Atrophie der ergriffenen Schleimhautbezirke und ihrer Unterlage verbunden. — Die aufgeführten Veränderungen erscheinen am ausgeprägtesten am Septum cartilagineum.

Atrophie.

Aetiologie.

§ 723. Aetiologie. Zuckerkandl glaubt, dass die Ursache der zur Xanthose führenden Blutungen in besonders heftigen Entzündungsprocessen gegeben sei. Da solche aber auf normalen Schleimhäuten nicht zu stärkern Hämorrhagieen führten, so sei noch eine Disposition notwendig, die man als gesteigerte Vulnerabilität des Gefässsystems definiren könne. — Als Ursache der supponirten Entzündungen müssen sehr verschiedene Schädigungen angenommen werden. Für das Septum cartilagin. kommen vorzugsweise folgende in Betracht: 1) traumatische Insulte bei der widerwärtigen Angewohnheit mancher Leute, sich mit den Fingern in der Nase herumzubohren. 2) reizende Stoffe, die in der Inspirationsluft enthalten sind. Wir wissen ja, dass diese zuerst auf eine bestimmte Stelle des Sept. cartil. anfliegen (§ 97) und diese ist auch der Lieblingssitz der Xanthose.

Ueber die Beziehnungen der Xanthose zum Ulcus sept. perforans vgl. das folg. Cap.

Symptome.

§ 724. Symptome.*) Die Xanthose macht an und für sich dem Pat. keine Belästigung. Höchstens fühlt er einmal die geringen Borkenauflagerungen (s. u.) im Respirationsluftstrome sich bewegen oder ihn etwas einengen. Versucht er es nun, das Hindernis mit dem Fingernagel zu entfernen, so entsteht eine Blutung. Blutungen treten später auch spontan auf und sie sind es gewöhnlich, die den Pat. zum Arzte führen. — Am Septum cartilagin. gewahrt man bei der Inspection meist nur auf einer Seite zunächst eine hellgelbe Borke, die sich unter geringer Blutung leicht mit der Sonde abheben lässt. Nach ihrer Entfernung erscheint die Schleimhaut an einer circumscripten, vielleicht pfennigstückgrossen Stelle aufgelockert, höckerig, gelbbräunlich verfärbt. Auf Sondenirritation folgt leicht capilläre Blutung. —

§ 725. In spätern Stadien verliert sich nach Zuckerkandls (l. c. S. 54) Schilderung die Auflockerung, die Mucosa wird dünner, mehr glatt, die gelben Flecken schwinden und endlich erscheint der centrale Teil weiss, dünn durchsichtig, weich und nachgiebig. — Die zuletzt genannten Eigenschaften weisen schon auf eine Atrophie auch der knorpeligen Grundlage hin. Verfolgt man diese mit dem Mikroskop, so zeigt sich, dass sie mit der Auffaserung der Grundsubstanz beginnt. Später schwindet das Chondrin und der Knorpel wird ganz faserig. Endlich verdichtet sich das Faserwerk zu einer Bindegewebsplatte, die im knorpeligen Rahmen wie ein Diaphragma ausgespannt ist.

Therapie.

§ 726. Therapie. Hajek und Voltolini haben beim Ulc. septi, das vermutlich nichts anderes als ein späteres Stadium der Xanthose ist (§ 733) mit Lapisätzung und Galvanokaustik Heilung erzielt

*) Da Klinisches über die Xanthose bis jetzt nicht berichtet ist, so beruhen die nachfolgenden Angaben lediglich auf 4 eigenen Beobachtungen.

(§ 735). In meinen Fällen blieben alle angewandten Mittel (indifferente Salbe, Galvanokaustik, Massage) ohne Erfolg.

20. Capitel.

Ulcus septum perforans.[239a]

§ 727. Am Septum cartilagin. wird in seltenen Fällen ein linsen- bis pfennigsgrosses Geschwür von charakteristischem Aussehen gefunden, das, sich selbst überlassen, zu einer characteristischen Perforation des Septums führt. Die Ränder des Defectes überhäuten sich sehr bald und damit ist der Process beendet. Die übrige Nasenschleimhaut wird durch ihn nicht beeinflusst.

§ 728. Neuere Untersuchungen haben uns die Gewissheit gebracht, dass wir es im perforirenden Geschwür mit einer selbständigen Erkrankung zu tun haben, die mit Tuberculose oder Syphilis nichts gemein hat.

§ 729. Die nähern Vorgänge bei dem soeben skizzirten Processe sind nach Hajek folgende: 1. Die Schleimhaut wird an einer rundlichen Stelle in ein schmutziggraues, spinnwebenähnliches Gewebe umgewandelt, das aus necrotisch gewordenen Epithelien und den abgestorbenen, oberflächlichen Schleimhautschichten besteht. Dieses Stadium entspricht offenbar der Xanthose Zuckerkandls. 2. Es entsteht ein deutliches scharfrandiges Geschwür, an dem noch Reste der necrotischen Schichte haften. Das Centrum des Geschwürs ist stets am tiefsten. 3. Der Knorpel ist blossgelegt, schmutziggrau, uneben. Die Schleimhaut ist unterminirt. 4. Der Knorpel ist zuvörderst nur im Centrumdurchbrochen, die Perforation ist kleiner als das Geschwür, ihr Rand zugeschärft. Den Grund des Ulcus bildet die bereits unterminirte Schleimhaut der andern Seite. 5. Auch diese Schichte ist durchbrochen, die Perforation des Septums ist vollendet. 6. Die Bänder der Perforation reinigen sich, verheilen. Es restirt ein kreisrunder oder ovaler Defect mit glatten, zugeschärften Rändern.

Histologisches.

§ 730. Die mikroskopische Untersuchung von Leichenpräparaten lehrt, dass die Geschwürsbildung durch eine fortschreitende Coagulationsnecrose der Epithelien, der Schleimhaut und des Knorpels hervorgerufen wird. In den necrotischen Teilen finden sich zahlreiche Bacterien, vorzüglich Kokken, weniger Bacillen. Die Kokken sind, wie Hajek vermutet, pyogene, trauben- oder kettenförmige, da sich solche bei lebenden aus dem Geschwürssecrete züchten liessen. Die Anwesenheit von Blutpigment lässt darauf schliessen, dass der Necrose Blutungen vorausgehen.

Wesen und Aetiolog.

§ 731. Hajek glaubt aus seinen Untersuchungen schliessen zu müssen, dass die Bacterien, in specie die pyogenen, bei dem Ulcerationsprocesse eine active Rolle spielen.

§ 732. Die Frage, weshalb das Ulcus denn gerade am Sept. cartilag. vorkäme, beantwortet Hajek dahin: Die pathogenen Bacterien könnten sich nicht überall auf der Nasenschleimhaut ansiedeln, sondern nur dort,

---

239a. Hajek: Das perforierende Geschwür der Nasenscheidewand. Virchows Arch. Bd. 120. 1890.

wo der Boden für sie präparirt sei. Das geschähe am Sept. cartilag. aber gerade durch traumatische Insulte (Kratzen mit dem Fingernagel) und darauf folgende capillare Hämorrhagieen.

§ 733. Zuckerkandl[5 Bd. 2] pflichtet Hajek bei. Er giebt folgendes übersichtliche Bild von dem Zusammenhange zwischen Xanthose, Ulcus und partieller Atrophie: a. Verletzung, lang andauernde mechanische Irritation (Kratzeffecte) des Schleimhautüberzuges der knorpeligen Scheidewand. b. Hämorrhagieen in das Schleimhautgewebe. Xanthose. c. Verödung von Capillaren und dadurch mangelhafte Ernährung. d. partielle Atrophie, wenn keine Infection, Ulcus perforans, wenn eine solche eintritt.

§ 734. Wie Hajek selber zugibt, lässt seine Theorie manches unerklärt, so das Misverhältnis zwischen der Häufigkeit der Nasenblutungen und der Seltenheit des Ulcus perforans. Diese Frage fügt sich unmittelbar an die andere, weshalb Schleimhautblutungen und Xanthose so selten auftreten im Verhältnis zur Häufigkeit der Insultirungen durch den kratzenden Nagel. Man kommt über die Annahme einer individuellen Prädisposition für Xanthose und Ulcus nicht hinaus, die in einer leichten Vulnerabilität der Nasenschleimhaut beruht. Wovon diese abhängig ist, bleibt unerklärt. — Von einer andern Seite nähert sich Rosenfeld [240] in Stuttgart der Frage. Schon Voltolini hatte bei Besprechung des Ulc. perf. an das Mal perforant du pied erinnert. Rosenfeld betrachtet den ganzen Process als die Folge einer neurotrophischen Störung. Danach wäre den dabei anwesenden Bacterien eine passive, lediglich oder vorzugsweise saprophytische Rolle anzuweisen.

Individ. Prädisposit.

Trophoneurose.

Diagnose.

§ 734. Diagnose. Das Aussehen des Ulc. perf. ist so characteristisch, dass es kaum von Jemanden verkannt werden wird, der einmal darauf aufmerksam geworden ist. Es sitzt ausschliesslich am knorpeligen Teile. Von den syphilitischen Ulcerationen ist es durch den Mangel einer stärkern Entzündung und syphilitischer Concomitantien unterschieden. Die Syphilis greift auch mit Vorliebe auf den knöchernen Anteil über. Bei der Tuberculose endlich sind immer tuberculöse Granulationen an den Rändern des Geschwürs vorhanden.

Therapie.

§ 735. Therapie. Bei noch oberflächlicher Ausbreitung des Ulcus haben Voltolini und Hajek durch Verätzung des Geschwürsgrundes mit Galvanokauter oder Lapis Vernarbung und dauernde Heilung erzielt. Ist bereits Perforation zu Stande gekommen so bleibt nichts anderes übrig, als durch Reinhaltung der Nase den Heilungsverlauf zu beschleunigen. Er zieht sich aber trotzdem oft über Monate in die Länge.

21. Capitel.

Fremdkörper und Concremente.

Wege des Eindringens.

§ 736. Fremdkörper können von ausserhalb auf 3 Wegen in die Nasenhöhle gelangen: durch das Nasenloch, durch die

240. Rosenfeld: Tagebl. d. 62. Versammlg. deutscher Naturforsch. u. Aerzte. Heidelberg 1889.

Choane und durch eine traumatische Lücke in der Bedeckung.

§ 737. Die Fremdkörper, mit denen wir es am häufigsten zu tun haben, sind kleine Gegenstände der verschiedensten Art (Knöpfe, Perlen, Steinchen, Münzen, Lederstückchen, Erbsen, Bohnen u. v. a. m.), die sich kleine Kinder in die Nase stecken. Zuerst werden sie nur ins Vestibulum gebracht. Erst bei vergeblichen Extractionsversuchen geraten sie tiefer hinein, entweder in den mittlern Nasengang oder zwischen untere Muschel und Septum.

§ 738. Seltener als auf die beschriebene Art gelangen Fremdkörper auf traumatischem Wege in die Nasenhöhle. Die Literatur enthält Beispiele, in denen Messerspitzen, Bajonetspitzen, Gewehrkugeln darin aufgefunden sind.

Voltolini[166] erzählt von einem jungen Manne, der beim Schlittschuhlaufen einbrach und sich eine ganze Menge Schilfrohr in die Nase trieb. Kopfschmerzen, Pyorrhoee. V. musste später die Stücke mit vieler Mühe teils packetweise teils einzeln entfernen. Moldenhauer[164] berichtet von einem Holzfäller, dem ein Ast gegen die Backe flog. Ein fingerlanger Splitter drang ihm durch die Weichteile in die Fossa canina und von hier weiter nach Durchbohrung der untern Muschel in die Nasenhöhle. Die Hautwunde schloss sich und vernarbte. Nach einigen Monaten stellte sich der Pat. wegen Nasenverstopfung, Eiterung und Kopfschmerzen bei Moldenhauer ein, der den Splitter auffand, extrahirte und das Leiden dadurch zur Heilung brachte.

§ 739. Durch die Choane können Speiseteile und mit ihnen Pillen, Fruchtkerne u. ä. bei heftigem Erbrechen in die Nasenhöhle dringen. Dieser Zufall wird durch Schwäche oder Lähmung des Gaumensegels begünstigt.

§ 740. Ausser den Fremdkörpern, die von aussen her in die Nasenhöhle gelangen, giebt es noch solche, die aus der Nasenhöhle selbst stammen oder in ihr entstehen. Dahin gehören Knochensequester, freie bei Traumen oder Operationen abgesprengte Knochensplitter, endlich die nun zu besprechenden

Nasensteine.

Nasensteine

§ 741. An Fremdkörpern, die längere Zeit in der Nasenhöhle verweilen bemerkt man gewöhnlich hier und da kleine Auflagerungen einer bröckeligen Substanz. Die nähere Untersuchung lehrt, dass diese vorzugsweise aus kohlensauren und phosphorsaurem Kalk besteht. Daneben finden sich zuweilen die entsprechenden Magnesiasalze, ferner in geringen Mengen Chlornatrium und kohlensaures Natron. — Zuweilen ist der Fremdkörper ganz mit einer Salzkruste überzogen und endlich kommt es vor, dass die Salze überwiegen und der Fremdkörper in ihrer Mitte einen kleinen Kern darstellt. Solche Bildungen heissen Nasensteine (Rhinolithen). Selten ist in Nasensteinen kein Fremdkörperkern nachweisbar. Von diesen nimmt man an, dass sie sich an Blutcoagula, Schleimklümpchen und dgl. angelagert haben.

§ 742. Die Gestalt der Nasensteine ist sehr variabel. Oft bilden sie rohe Ausgüsse der Gegend, worin sie sitzen. Ihre Oberfläche ist rauh, höckerig, zuweilen mit spitzen Kanten und Stacheln besetzt. Ebenso wie die Gestalt schwankt auch die Grösse der Nasensteine beträchtlich. In einem Falle Brownes (cit. bei Mackenzie[163]) erreichte der Rhinolith die abnorme Grösse von 4,44 : 2,5 : 1,2 cm und wog 12,9 Gramm. Der von Zuckerkandl[5. Bd. 2] beschriebene war 5 cm lang, 2,5 cm breit.

§ 743. Die Salze, die die Rhinolithen bilden, stammen aus dem Nasensecrete. Über die Ursachen ihrer Abscheidung ist nichts Sicheres bekannt (vgl. die Lehrbücher d. allg. Pathologie z. B. Perls-Neelsen S. 137 ff.). Gerber[241] glaubt in einem Falle, in dem der Rhinolith aus verkalkten Mikrobien zusammengesetzt war, annehmen zu dürfen, dass Bacterientätigkeit die Kalkausscheidung zu Wege gebracht habe.

Symptome.

§ 744. Symptome. Harte, glatte, aseptische Fremdkörper können längere Zeit liegen bleiben, ohne besondre Störungen zu verursachen. Spitzige, rauhe, schmutzige dagegen erregen bald Reizung und Entzündung der anliegenden Schleimhaut, die in der Regel zur Eiterung und Granulationsentwicklung führt. Eiter und Secrete werden an und um den Fremdkörper zurückgehalten und geraten sehr bald in putride Zersetzung. So entsteht bei ihrer Entleerung das Symptom der Pyorrhoea nasalis foetida. Einen besonders starken Reiz auf die Schleimhaut üben quellungsfähige Fremdkörper aus, wie Erbsen, Bohnen u. ä. Man hat auch beobachtet, dass solche in der Nase Keime trieben und dadurch an Volumen zunehmend die Reizung vermehrten. Neben dem foetiden Eiterfluss und der Einschränkung der Luftpassage durch den Fremdkörper selbst und die von ihm abhängende Schwellung zeigen sich häufig nervöse Begleiterscheinungen. Dahin gehören Kopfschmerzen, Neuralgieen in verschiedenen Aesten des Trigeminus.

Pyorrh. foetida. — Einschränkung des Luftweges. — nervöse Begleiterscheinungen.

In einem Falle Rohrers[241] war ausserdem rechtsseitige spastische Contractur des Sternocleidomast. (Caput obstipum) und starke Herabsetzung der Hörschärfe auf beiden Ohren vorhanden. Da sämtliche Erscheinungen nach der Extraction des Fremdkörpers verschwanden, so mussten sie als reflectorisch erregte angesehen werden.

Verdrängung und Atrophie d. Umgebung.

§ 745. Durch Rhinolithen, die lange Zeit in der Nasenhöhle verweilen und durch Apposition allmählich wachsen, werden zuweilen die anliegenden Teile verdrängt oder zur Atrophie gebracht. Einen exquisiten Fall derart beschreibt Zuckerkandl (l. c. § 742).

Der Nasenstein, dessen Dimensionen bereits angegeben sind, lag in einer ovalen Septumlücke von 40 : 15 mm. Die unteren Nasenmuscheln waren zum grössten Teil zu Grunde gegangen, am Rande mit polypösen Excrescenzen franzenförmig besetzt. Die mittlere Muschel links durch Druckatrophie ausgehöhlt. Die gesamte Schleimhaut links stark verdickt, nur an den Stellen, wo der Nasenstein gedrückt hatte, narbenähnlich eingezogen.

Diagnose.

§ 746. Diagnose. Einseitige foetide Pyorrhoee wird bei Kindern fast nur durch Fremdkörper erzeugt. Wo sie besteht, erblickt man oft schon beim Erheben der Nasenspitze, sicher aber nach Einführung des Speculums und Cocainisirung eine Masse von variabler Farbe, die in Eiterschleim eingebettet ist. Durch Abtupfen oder Abrieseln des Schleims, durch leichte Sondenbetastung kann man zuweilen sogleich ein Urteil über die Art des Fremdkörpers gewinnen. Zuweilen aber ist er erst nach der Extraction zu classificiren.

§ 747. Gewöhnlich lassen sich Kinder, die noch nicht durch ungeschickte Sondirungsversuche und forcirte Ausspritzungen der Nase kopfscheu gemacht sind, die Untersuchung ohne Widerstreben gefallen.

---

241. Gerber: Deutsche med. W. 1892. 51. **242.** Rohrer: Wiener klin. W. 1892. 5.

Zeigen sie sich widerspänstig, so braucht man sich nicht zu überstürzen, wo nicht besondre Verhältnisse Eile erheischen. Bei der zweiten oder dritten Untersuchung gelangt man gewöhnlich zum Ziele. Lässt sich der Widerstand aber durch Güte nicht besiegen, stösst das Kind immer wieder das Speculum zurück, strampelt es und wirft sich zu Boden, so muss es von einem geübten Gehilfen gehalten werden.

Festhalten der Kinder

§ 748. Folgende Methode ist dabei empfehlenswert: Der Gehilfe nimmt das Kind auf den Schooss, umklammert dessen Beine mit den seinen so, dass die Füsse des Kindes den Boden nicht berühren können. Der eine Arm des Gehilfen schlingt sich um die Hüfte des Kindes und die Hand hält vor dessen Bauch die übereinandergeschlagenen Arme an den Handgelenken fest. Die andre ruht auf der Stirn des Kindes und drückt dessen Kopf an die Brust des Gehilfen. Auf diese Art kann er mit Aufwendung der nötigen Kraft auch das unbändigste Kind für kurzdauernde Untersuchungen und Operationen vollkommen genügend beherrschen.

Narcose.

§ 749. Nur in Ausnahmefällen muss man zur Narcose schreiten (§ 280). Manche Kinder haben eine so unsägliche, rasende Angst vor Doctor und Instrument, dass man nachteilige nervöse Alterationen von einer gewaltsamen Bändigung befürchten muss. Auch ist es für die Eltern ein qualvoller und für nicht ganz nervenfeste ein unerträglicher Anblick, die Angst des gefesselten Kindes anzusehn. In solchen Fällen also mag man ein paar Züge Chloroform oder Bromaethyl geben.

Therapie.

§ 750. Therapie. Die Extraction des Fremdkörpers folgt der Diagnose auf dem Fusse. Die Umgebung des Fremdkörpers wird, wenn das nicht bereits geschehen ist, gründlich cocainisirt. Man biegt darauf eine feste, geknöpfte oder besser noch löffelförmig verbreiterte Nasensonde einen Centimeter vom Ende hakenförmig um, führt sie unter Spiegelbeleuchtung um den Fremdkörper und versucht es, ihn nach vorn zu bewegen. Oft gelingt es, den Fremdkörper durch eine einzige Hebelbewegung herauszuschleudern. Zuweilen kann man ihn aus seinem Lager heben und nach einer weitern Stelle der Nasenhöhle verschieben, von wo er dann ohne Mühe entfernt wird. Es ist ein Vorteil dieses Verfahrens, dass der Fremdkörper dabei beweglich bleibt und die Möglichkeit hat, sich seinem Wege anzuschmiegen. Deshalb ist das Verfahren das schonendste von allen. Und da es in den meisten Fällen sicher zum Ziele führt, so sollte man es immer zuallererst versuchen.

§ 751. Wo man mit dem Verfahren nicht reussirt, handelt es sich gewöhnlich um grössere Fremdkörper, die auf unnatürlichem Wege in die Nasenhöhle gedrungen sind oder um solche, die in der Nasenhöhle durch Apposition gewachsen sind, vorzüglich also um grössere Nasensteine. Bei der Entfernung dieser ist eine grössere Gewaltanwendung nicht zu umgehen, und deshalb wird dazu in der Regel die Narcose erforderlich werden. — Zerbrechliche Fremdkörper derart versuche man mit einer festen Zange (Fig. 110) zu zertrümmern, um danach die Fragmente einzeln zu extrahiren. Geht das nicht an, so fasst man den Fremdkörper unter Spiegelbeleuchtung fest zwischen die Branchen den Zange und beginnt ihn durch langsame rotirende und

hebelnde Bewegungen zu entbinden. Auch hierbei erweist es sich oft als zweckmässig, dem Fremdkörper eine andere Lage zu geben, als die er ursprünglich eingenommen hatte, damit er leichter und schonender seinen Weg passirt. Sehr beherzigenswert erscheint der Vorschlag Voltolinis[166 S. 154] statt der Zange die kalte Drahtschlinge zu benutzen. Man kann mit ihr sicherlich auf sehr schonende Weise den Fremdkörper einfangen und festhalten.



Fig. 110. Feste Nasenzange (Heymann). 1/3

§ 752. Die äussere Nase zur Entfernung von Fremdkörpern zurückzuklappen, dürfte wol nur in äusserst seltenen Fällen notwendig sein.

§ 753. Grössere Fremdkörper im hintern Teil der Nasenhöhle, die sich nach vorn nur schwer entfernen lassen würden, kann man nach dem Nasenrachenraum hindurchstossen. Man darf dabei aber nicht vergessen, das Gaumensegel mit dem Zeigefinger der linken Hand hochzudrücken, damit der Körper nicht verschluckt werde oder in den Larynx falle.

22. Capitel.

Lebende Organismen in der Nasenhöhle.

A. pflanzliche.

Bacterien.

§ 754. Von den in der Nasenhöhle vorkommenden Bacterien ist bereits häufig die Rede gewesen (§§ 104. 105. 297. 333., Capp. 6—19 dieses Abschnitts). Man ersieht daraus, dass sie teils als Parasiten die Erreger einer Reihe von infectiösen Erkrankungen, teils als Saprophyten die Urheber von gleichgiltigern oder lästigen Zersetzungen werden können.

Schimmelmycosen.

§ 755. Sehr selten werden Ansiedelungen von Schimmelpilzen in der Nase beobachtet. Schubert[243] hat zweimal Rasen von Aspergillus fumigatus, einmal einen solchen von einer nicht näher bestimmten Fadenpilzart gefunden. Da sicherlich reichlich Pilzsporen mit der Atmungsluft in die Nasenhöhle gelangen, so muss man annehmen, dass der Nasenschleim, auch in seinen verschiedenen pathologischen Modificationen, keinen günstigen Nährboden für die Fadenpilze darstellt (vgl. Siebenmann[244]). Die Rolle der Fadenpilze in der Nase dürfte wol mit Grund als eine lediglich saprophytische angesehen werden, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass sie durch ihr Wachstum die Unterlage reizen und bestehende entzündliche Zustände unterhalten können.

§ 756. Zu den Schimmelpilzen ist nach neuern Untersuchungen (vgl. Baumgartens Mycologie und Jahresberichte) sehr wahrscheinlich

243. Schubert: Berl. klin. W. 1889. 39. 244 Siebenmann: 1. Die Schimmelmycosen des menschlichen Ohres. Wiesbaden 1889. 2. Ders.: Monatsschr. f. Ohlk. 1889. S. 73.

auch der Pilz des Soors zu zählen. Er wuchert bei stark geschwächten Individuen ausnahmsweise einmal vom Rachen durch den Nasopharynx und überzieht auch die Schleimhaut der Nasenhöhle mit einem weissen, croupähnlichen Belage (Thorner[245]).

Soor.

§ **757.** Die Diagnose der angeführten Mycosen lässt sich nur mit Hilfe des Mikroscops sicher stellen. Die Rasen kann man immer mit der Zange leicht entfernen, ihr Wiederwachsen verhindern durch consequente Reinhaltung der Nase mit darauf folgender Application von Mentholöl (5 : 100), Jodol, Jodoform, Aristol u. ä. Mitteln.

Diagnose. Therapie.

§ **758.** Der Erbsen, Bohnen etc., die gelegentlich in der Nase auskeimen, ist bereits Erwähnung geschehen (§§ 736, 744).

B. tierische.[246]

lebende Tiere.

§ **759.** Wol jedem ist schon einmal, während er im Sommer scharf ausschreitend lebhafter atmete, irgend ein kleines Insect, das auf die Nase zugeflogen kam, vom Inspirationsstrom in die Nasenhöhle fortgerissen worden. Es wurde durch Niesen oder Schnäuzen alsbald an die Luft befördert.

§ **760.** Weniger harmlos sind zwei Insectenarten, die schlafenden Menschen gelegentlich in die Nase kriechen: die Asseln (Tausendfüssler, Scolopendrae) und die Ohrwürmer (Forficulae). Die Asseln sollen sich mit Vorliebe in die Stirnhöhle begeben und hier jahrelang ihr Leben fristen können, indem sie sich von deren Secrete nähren. — Die Reizerscheinungen, die die genannten Insecten bewirken — äusserst heftige Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrgeräusche, klonische und tonische Krämpfe — bereiten den Pat. grosse Qualen und können sie durch Störung der Nachtruhe sehr herunterbringen.

Asseln Ohrwürmer.

§ **761.** Zu den entsetzlichsten und qualvollsten Zuständen, die man sich ausdenken kann, gehören nach den Schilderungen der Autoren*) die durch die Anwesenheit von Fliegenlarven in der Nase hervorgerufenen Erscheinungen (Myiasis, von μυῖα, Fliege). Bei uns zu Lande sollen es nach Joseph[247] von den Musciden-Gattungen nicht, wie man gewöhnlich liest, die Schmeissfliege (Musca vomitoria) und die Fleischfliege (M. carnaria) sein, die ihre Eier in menschliche Wunden absetzen, sondern ausschliesslich die Sarcophila Wohlfarti.

Fliegenlarven.

§ **762.** Die Infection erfolgt nach den bisherigen Beobachtungen stets im Freien, stets im Sommer und zwar bei hellem, warmem Wetter, stets im Schlafe bei Personen, die an stinkenden Nasenkrankheiten leiden. Die aus den Eiern kriechenden Larven beginnen die Nasenschleimhaut zu zerfressen, sie dringen in die Nebenhöhlen, in die Fossa sphenomaxillaris, in die Orbita vor, alle Weichteile bis auf den Knochen consumirend und zwischen die missfärbigen Gewebsfetzen ihre Dejectionen absetzend. Die Schmerzen der zernagten Individuen sind unbeschreiblich. Sie werden in die Tiefe des Kopfes, in die Augen und Ohren verlegt, sie sind in manchen Fällen von einem Gefühle begleitet, als ob Schläge mit einer Eisenstange gegen diese Teile geführt würden. Objectiv ist

Sarcophila Wohlfarti.

---

245. Thorner: N.-Y. med. Wochenschr. 1892. Febr. ref. Zeitschr. f. Ohlk. 1893. Bd. 24. S. 231 **246.** Fr. Tiedemann: Von lebenden Würmern und Insecten in d. Geruchsorg. d. Mensch. Mannheim 1844. **247.** Joseph: Ueb. Fliegen als Schädlinge und Parasiten des Menschen. Deutsche Medicinal-Zeitung 1885, 4 cit. b. Voltolini.[166]

---

*) vgl. bes. Mackenzie[163] u. Voltolini.[166]

profuse stinkende Nasensecretion, häufiges Nasenbluten, starke entzündliche Schwellung der Weichteile von Nase, Wangen, Augenlidern zu constatiren, bei der Rhinoscopie die Anwesenheit der Maden. Die Krankheit führt in einem Teil der Fälle unter meningitischen Erscheinungen zum Tode.

§ 763. Die Myiasis muscosa nasi ist in unsern Breiten überaus selten. Viel häufiger kommt sie in den Tropen vor. In Britisch-Indien führt sie den Namen Peenash.

Peenash.

§ 764. Noch seltener als die Myiasis muscosa und weniger deletär ist die durch Larven von Oestrusarten (der Schaf-, Vieh-, Pferdebremse) und von Dermestes (Speckkäfer) erzeugte Krankheit.

Oestrus Dermestes.

Therapie.

§ 765. Therapie. Die Larven sitzen häufig so fest, dass sie mit der Zange nicht in toto entfernt werden können. Sie müssen deshalb zunächst betäubt oder getödtet werden. Hierzu werden die verschiedensten Mittel angeraten: Chloroformdämpfe, Aetherdämpfe, Einspritzungen von Chloroform und Wasser ää oder von reinem Chloroform in der Narcose (Mackenzie), Eingiessungen von Alcohol, Terpenthin, Alaunlösung, Carbol-, Sublimatlösung u. v. a. m.

§ 766. Voltolini[166] empfiehlt nach Versuchen an Tierköpfen die Anwendung der Electricität. Durch mässige constante und faradische Ströme schon werden die Würmer betäubt, nach längerer Anwendung sterben sie. „Die erste Wirkung ist die, dass die Würmer anfangen sich gewaltig zu krümmen und zu bewegen, auch selbst fortzukriechen" und zwar gegen den Strom. Da es nicht nötig ist, dass die Electroden die Würmer selbst berühren, so empfiehlt V. den constanten Strom mit Unterbrechungen von vorn nach hinten durch die Nase zu schicken. Sie müssen dann zu den Nasenlöchern hervorgekrochen kommen.

Blutegel. Spulwürmer. Oxyuren.

§ 767. Selten wol dürften in der heutigen Zeit Blutegel in die Nase gelangen, die in ihrer Nähe angesetzt werden. Selten auch ereignet es sich, dass Spulwürmer zugleich mit andern Speiseteilen beim Erbrechen per choanas in die Nasenhöhle geschleudert werden. Vermutlich auf demselben Wege waren Oxyuren in die Nase einer Patientin gelangt, über die Hartmann berichtet (61. Vers. deutsch. Naturf. und Ärzte, 1889. Cöln).

23. Capitel.

Neubildungen.

Uebersicht.

§ 768. Die in der Nasenhöhle vorkommenden Neubildungen gehören ihrer histiologischen Structur nach zu den Fibromen, Sarcomen, Osteomen, Chondromen, (harten) Papillomen und den Carcinomen. Die über das Niveau des Mutterbodens hervorragenden kann man nach ihrer äussern Form in polypöse (Polypen), tuberöse, fungöse, papilläre einteilen. Welche von den genannten gutartige, welche bösartige sind, ist bekannt.

Die weitaus grösste Zahl der intranasalen Neoplasmen gehört zu den

Fibromen.

§ 768. Sie sind nach ihrer äussern Form und histiologischen Beschaffenheit ausserordentlich verschieden, ohne dass jedoch be-

stimmte Formeigentümlichkeiten mit bestimmten histiologischen regelrecht coincidirten. Es ist deshalb durchaus notwendig,

Einteilungsprinzip.

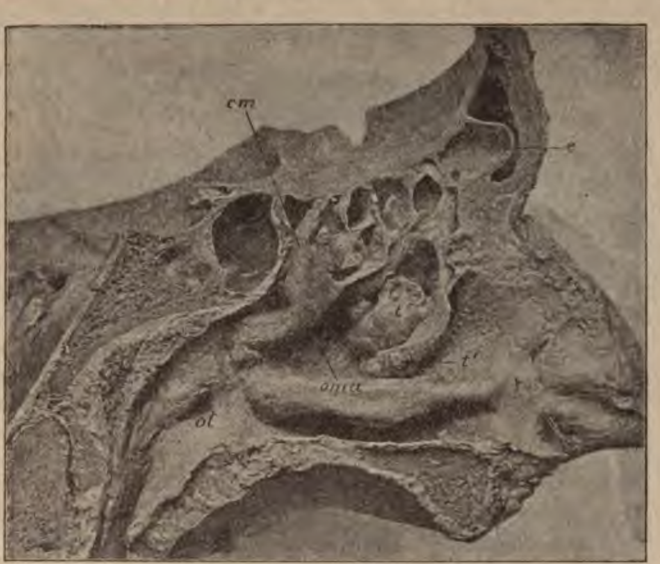


Fig. 111. Präparat aus Dr. A. Hartmanns Sammlung. cm, mittlere Muschel, nach oben zurückgeschlagen. e, Siebbeinzelle, die in die Stirnhöhle vorspringt. oma, Ost. max. accessor. ot, Ost. tubae. t, Fibroma cysticum, an der hintern Lefze des Hiat. semilun. entspringend, dahinter ein kleinerer Tumor. t¹, oedematöses Fibr., von der vordern Lefze des Hiatus ausgehend.

beide scharf von einander zu trennen und der weitern Einteilung entweder nur die Form oder nur die histiologische Structur zu Grunde zu legen. Ich ziehe das letztere vor und unterscheide demnach folgende Arten:

A. das oedematöse Fibrom
(F. oedematodes, F. gelatinosum [Rumler [249]], Gallertfibrom).

§ 769. Es ist die Regel bei den intranasalen Fibromen, dass die Bindegewebsfasern nicht dicht bei einanderliegen, sondern durch eine albuminhältige seröse Flüssigkeit auseinandergedrängt sich finden. Man könnte daher fast jedem von ihnen das Epitheton „oedematodes" oder „partim oedematodes" hinzufügen, ohne einen Fehler zu begehen. Es empfiehlt sich jedoch die Bezeichnung für eine bestimmte Gruppe zu reserviren, bei der die oedematöse Durchtränkung alles andre überwiegend, in den Vordergrund tritt.

Sitz.

§ 770. Die oedematösen Fibrome können überall in der Nasenhöhle wurzeln. Ihre Lieblingsstellen aber sind die Partieen in der Nähe von Nebenhöhlenostien und daher trifft man sie besonders häufig im mittlern Nasengange, ferner im obern Nasengange und am Rande der mittlern Muschel an, weit seltener am Septum und am Nasendache, fast nie am Nasenboden.

§ 771. Zuweilen wächst ein in einer Nebenhöhle entspringendes Fibrom durch deren Ostium in die Nasenhöhle, um sich hier weiter auszudehnen (Pseudonasenpolyp). Es kommt auch vor, dass Fibrome, mögen sie nun im hintern Teil der Nasenhöhle oder in einer Nebenhöhle wurzeln, durch die Choane in den Nasenrachenraum vorwachsen (Pseudonasenrachenpolypen), wo sie eine erhebliche Grösse annehmen können.

Pseudonasenpol.

Pseudonasenrachenpolyp.

Form.

§ 772. Die Form unsrer Geschwülste variirt sehr. Sie ist abhängig 1. von der Gestalt der Insertion, ob diese strichförmig, bandähnlich, kreisförmig oder wie sonst aussieht, 2. von der Localität, in die die Geschwulst hineinwächst, wobei bemerkt werden muss, dass die weichen Tumoren der Schwere folgend, sich lieber nach unten als nach oben hin ausbreiten. Wo mehrere Geschwülste nebeneinander wuchern, beeinträchtigen sie sich gegenseitig in ihrem Wachstum. — Wenn nun auch die Form der Geschwülste von ihrer Umgebung abhängt, so bleibt diese von dem Druck der wachsenden Neubildungen doch nicht unbeeinflusst. Deshalb findet man sehr häufig das Infundibulum, die Mündungen von Siebbeinzellen, den ganzen mittlern Nasengang nach Entfernung der Neubildungen abnorm weit, ihre Wände atrophisch.

Auftreibung d. Nase.

§ 773. In seltenen Fällen ist eine Auftreibung schon äusserlich sichtbar. Die Nasenbeine sind auseinandergedrängt, der Nasenrücken ist im knöchernen Teile abnorm breit und flach. Der bewegliche Teil braucht nicht afficirt zu sein.

Polypen.

§ 774. Die gewöhnlichsten Formen der oedematösen Fibrome sind folgende: kleinere blattförmige, grössere hahnenkammförmige, austernähnliche, kolben- und keulenähnliche. Bei allen diesen ist der Ansatz kleiner als der Durchschnitt des Körpers, sie sind gestielte Geschwülste, Polypen. Es gibt aber auch halbkugelige und flache und deshalb ist es unstatthaft, die oedematösen Fibrome in ihrer Gesamtheit als „Schleimpolypen", „Gallertpolypen" zu bezeichnen oder sie als „Nasenpolypen" den übrigen Nasengeschwülsten gegenüberzustellen.

Farbe. Consistenz.

§ 775. Die oedematösen Fibrome haben eine glatte, glänzende Oberfläche und die Consistenz einer dicken Gallerte. Ihre Farbe ist grau, manchmal mit einer Beimischung von Bernsteingelb. Sehr selten ist eine etwas stärkere Rötung an ihnen bemerkbar. — Nach der Exstirpation erweisen sie sich als transparent und ihre Oberfläche zeigt prachtvolle Gefässramificationen.

Grösse.

§ 776. Die Grösse der Gallertfibrome schwankt von der einer Erbse bis zu der einer Wallnuss. Ja es kommen noch grössere Exemplare vor und Schäffer[248] berichtet von einem Polypen, der 14 cm in der Länge mass.

§ 777. Fast immer sind unsre Geschwülste in der Mehrzahl vorhanden. Schäffer hat bis zu 60 Stück bei einem Individuum gefunden.

Wir unterscheiden folgende Arten des oedematösen Fibroms:

---

248. Schäffer: Chirurg. Erfahrungen i. d. Rhinologie etc. Wiesb. 1885.

a. Fibroma oedematodes simplex (Figg. 112, 113).

§ 778. Histiologie. Der Tumor besteht aus einem weitmaschigen Bindegewebe. Die Maschen haben ovale Form. Ihr Längs- Histiologie.



Fig. 112. Fibroma oedematodes simplex $^{6}/_{1}$. Der Schnitt liegt parallel zu einer Ebene, die Stil und Polypen in querer Richtung halbirt. Es liegt also links das proximale, rechts das distale Ende des Schnittes.
(n. e. Präp. d. Vf.s gez. v. P. Günther.)

durchmesser erstreckt sich vorzugsweise in der Richtung von der Basis nach der Peripherie. In ihnen liegt eine feinkörnige Masse, liegen ferner spärliche Leucocythen, teils Lymphocythen, teils Eiterzellen. Dicht unter dem Epithel rücken Zellen und Fasern näher zusammen. Gefässe sind wenige vorhanden. In ihrer Umgebung etwas reichlichere Zellinfiltration. Vereinzelte erweiterte Drüsenlumina an der Basis des Geschwulst. — Das Epithel ist in der Hauptsache das normale, mehrzeilige Flimmerepithel der Reg. respirat. nasi. Mehrfach finden sich Becherzellen eingestreut, an einzelnen Bezirken bilden sie einen nahezu continuirlichen Saum. Stellenweise trifft man sie zu Gebilden vereinigt, die einige Ähnlichkeit mit Geschmacksknospen haben. An einzelnen Stellen kann statt des Flimmerepithels geschichtetes Pflasterepithel vorhanden sein, das papilläre Fortsätze in das Stroma vorschickt.

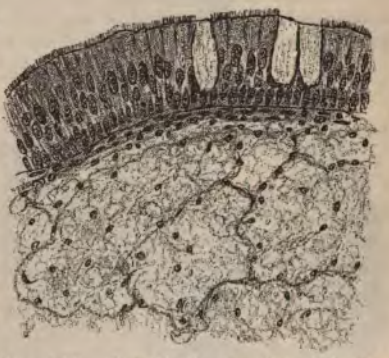


Fig. 113. Eine Partie desselben Schnittes. Vergr. $^{340}/_{1}$. (gez. von P. Günther).

§ 779. Man war früher der Ansicht, dass in die den Bindegewebsmaschen enthaltene, durch die Präparation sich körnende Substanz ausschliesslich oder doch vorwiegend aus Mucin bestände. Man nannte die in Rede stehenden Geschwülste deshalb Schleimpolypen und rechnete sie zu den Myxomen. Dagegen wandte sich zuerst Köster[249], Gewebsflüssigkeit.

---

249. Köster bei Michel[158] S. 105. Ferner: Ueber Myxome. Sitzung vom

indem er nachwies, dass es Myxome im Sinne Virchows nicht gebe, dass die fraglichen Bildungen vielmehr Fibrome seien, die durch Stauung oedematös geworden wären. Er exemplificirte dabei auch auf die uns beschäftigenden Nasengeschwülste. Unabhängig von Köster hat bald nachher Hopmann[250] für unsere Nasentumoren dieselbe Tatsache gefunden und ihre Kenntnis in einer Serie von Artikeln[251—253] populär gemacht.

§ **780.** Von der Richtigkeit der fraglichen Angaben kann man sich auf folgende Art leicht überzeugen (vgl. Hopmann[253]): Man spült einen grösseren gallertigen Polypen sogleich nach der Extraction mit der Spritzflasche ab, legt ihn in ein Uhrchälchen und sticht an vielen Stellen mit der Nadel ein. Dann fliesst ein klares, gelbliches Serum in das Uhrschälchen, das, wie die mikroskop. Untersuchung zeigt, fast gar keine Blutkörperchen enthält. Setzt man nun Essigsäure tropfenweise zu, so entsteht zunächst eine leichte Trübung, die aber bei weiterem Zusatz verschwindet, also nicht auf Mucin zurückgeführt werden kann. Gibt man jetzt einen Tropfen Ferrocyancaliumlösung hinzu, so fällt ein massiger Eiweissniederschlag aus.

Asthmakrystalle.

§ **781.** Schneidet man aus einem frisch exstirpirten oedematösen Fibrom ein Stückchen mit der Scheere aus, zerquetscht es unter dem Deckglase und lässt es eine zeitlang in der feuchten Kammer stehen, so scheiden sich in vielen Fällen im Präparate reichlich Krystalle ab, die mit den Charcot-Leydenschen Asthmakrystallen identisch sind (Lewy[254]). Da sie sich auch bei nicht asthmatischen Personen finden und bei asthmatischen zuweilen vermisst werden, so können sie mit der Erzeugung des Asthmas nichts zu tun haben (vgl. d. Cap. Reflexneurosen).



Fig. 114.

b. Adenofibroma oedematodes[255] (Fig. 114. 115).

Histologie.

§ **782.** Histiologie. Diese Geschwülste unterscheiden sich von den vorigen dadurch, dass in dem Körper sehr reichliche Drüsen vorhanden sind. Die Drüsen sind der Mehrzahl nach nicht normal. Ihre Lumina sind vielmehr varicenförmig ausgebuchtet und erweitert und dadurch entstehen auf dem Durchschnitt oft recht bizarre Formen (Fig. 114).

17. Jan. 1881 d. niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde. Und Rumler: Ueber Myxom und Schleimgewebe. Inaug.-Diss. Bonn 1881. **250.** Hopmann: Die papillären Geschwülste der Nasenschleimhaut. Virch. Arch. Bd. 93. 1883. **251.** Ders.: Zur Nomenclatur d. Nasenschleimhautgeschwülste. Wiener med. Presse 1883. **252.** Ders.: Ueber Nasenpolypen. Monatschr. f. Ohlk. 1885. 6. 8. **253.** Ders.: Was ist man berechtigt, Nasenpolypen zu nennen. ibd. 1887, 6 ff. **254.** Lewy: Berl. klin. W. 1891. 33. 34. **255.** Billroth: Ueber d. Bau d. Schleimpolypen Berlin 1855.

§ **783**. In ihrer äussern Erscheinung sind diese Geschwülste den einfachen oedemat. Fibromen sehr ähnlich. Sie sitzen mit Vorliebe am vordern und untern Rande der mittlern Muschel, also in einer Gegend, wo auch in der Norm reichliche Drüsen vorhanden sind.



Fig. 115.

Figg. 114 u. 115. Adenofibroma oedematodes. $^{7}/_{1}$. (Nach Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther.)

§ **784**. Zuckerkandl [5. 2 Bd.] ist der Ansicht, dass die Drüsen nicht neugebildete, sondern lediglich die durch das interstitielle Gewebewachstum auseinandergedrängten Schleimhautdrüsen wären. — Die Erweiterung der Lumina kommt durch Secretstauung zu Stande, eine Folge der Compression an peripheriewärts gelegenen Stellen. Sie bildet den Uebergang zu der sogleich zu beschreibenden Cystenbildung.

c. Fibroma oedematodes cysticum (Fig. 116).

§ **785**. Histiologie. Der Körper der Geschwulst enthält zahlreiche kleinere und grössere, mit wässeriger, fadenziehender oder eitriger Flüssigkeit gefüllte Hohlräume, deren Wand mit cylindrischem (manchmal flimmerndem), cubischem oder plattenförmigem Epithel ausgekleidet ist.

Histiologie.

§ **786**. Nach ihrer Herkunft muss man zwei Arten von Cysten unterscheiden: **1**. solche, die aus erweiterten Drüsenlumina hervorgehen. Den Uebergang zu diesen haben wir bereits kennen gelernt. Findet bei totalem Verschluss des Ausführungsganges einer Drüse noch weiter Absonderung der Drüsenzellen statt, so muss sich das Rohr immer mehr erweitern und endlich die Gestalt eines gestreckten oder mehr kugeligen Sackes annehmen. 2. Vielfach finden wir röhren- oder scheidenförmige

Entstehung der Cysten

Einstülpungen der Oberfläche in den Körper der Geschwulst hinein (Fig. 116 *rr'*). Es kommt vor, dass sich die Wände derartiger Recessus



Fig. 116. Fibroma oedematodes cysticum. $^{6}/_{1}$. **cy** Cysten. **cy'** Cyste, deren Inhalt bei der Präparation herausgefallen ist. **rr'** Durchschnitte durch Recessus der Schleimhautoberfläche. In der Mitte des Tumors eine markhaltige Knochenspange. (Nach einem Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther.)

nahe der Oberfläche aneinanderlegen und miteinander verlöten. Durch Ansammlung von Secret in einem so gebildeten Hohlraum und kugelige oder sackförmige Erweiterung desselben kommt die zweite Art der Cysten zu Stande.

§ 787. Grössere und dicht unter der Oberfläche gelegene Cysten sind oft schon makroskopisch erkennbar als flache oder halbkugelige Hervorragungen, die beim Betasten mit der Sonde die dünne Wand und den flüssigen Inhalt erkennen lassen. — Wenn das nicht der Fall ist, so sind die Cystengeschwülste makroskopisch von den einfachen oedematösen Fibr. nicht zu unterscheiden.

§ 788. Zwischen den unter a, b und c beschriebenen Geschwülsten finden sich zahlreiche Uebergänge. Makroskopisch lassen sie sich, wie mehrfach betont ist, häufig gar nicht von einander differenziren.

Aetiologie.

§ 789. Aetiologie und Vorkommen. Welche Reizungen es sind, die das Bindegewebe zur Proliferation angeregt haben, können wir nicht in jedem Falle bestimmen. Sicherlich aber gehört zu ihnen andauernde Berührung mit entzündlichen Secreten, wie sich aus folgenden Beobachtungen ergibt: Bei eitrigen Nebenhöhlenentzündungen ist sehr häufig die Umgebung der Ostien, durch die der Eiter in die Nasenhöhle fliesst, mit oedematösen Fibromen besetzt. Diese wachsen auch nach radicaler

Exstirpation wieder, solange die Eiterung dauert; die Recidive bleiben aus, sobald die Eiterung zu Ende ist.

§ 790. Ueber die Natur der oedematösen Flüssigkeit geht die Meinung der einen (Köster, Hopmann) dahin, dass sie ein Stauungstranssudat darstelle. Ursachen der Stauung seien Abknickung und Compression von abführenden Gefässen, Zerrung des Tumors bei forcirten Respirationen, der Zug der Schwerkraft. Alle diese Ursachen kämen vorzüglich bei gestielten Geschwülsten zur Geltung und daraus erkläre sichs, dass gerade solche mit Vorliebe zu oedematösen würden. — Im Gegensatz zu der vorgetragenen Ansicht steht die Zuckerkandls, wonach die Geschwülste von vornherein als entzündliche Tumoren anzusehen wären. Er hält deshalb die Gewebsflüssigkeit nicht für ein Stauungstransudat, sondern für ein entzündliches Exudat.

Vorkommen.

§ 791. Unsre Neubildungen werden häufiger bei Männern als bei Weibern angetroffen und zwar vornehmlich im dritten Lebensdecennium. Die früher allgemein verbreitete Ansicht, dass sie im Alter unter 15 Jahren nicht vorkämen, ist durch die Nachforschungen und Beobachtungen Hopmanns[256] widerlegt worden.

Symptome.

§ 792. Symptome. Die oedematösen Fibrome entwickeln sich langsam und bereiten keinen Schmerz. Der Pat. fühlt sich erst belästigt, wenn sie so gross geworden sind, dass sie den Luftweg erheblich einschränken oder verlegen. Ist das nicht der Fall, so können selbst grössere Neubildungen ganz symptomlos bestehen.

Nasenverstopfung.

— Die Nasenverstopfung pflegt bei unsern Geschwülsten mit der Witterung zu wechseln, bei feuchter Luft stärker zu sein, als bei trockener. Ueber die Beschwerden und Nachteile der Nasenverstopfung ist im ersten Teile ausführlich gesprochen worden, sodass hier einfach darauf verwiesen werden kann.

Vermehrte Secretion.

§ 793. Gewöhnlich besteht eine vermehrte schleimige oder schleimig-eitrige Secretion aus der erkrankten Nasenseite. Diese muss auf Reizungen zurückgeführt werden, die das zwischen den Geschwülsten stagnirende und wegen der Nasenverstopfung mangelhaft eliminirbare Secret bei seiner Zersetzung hervorruft Fast niemals tritt dabei ein stärkerer Foetor auf. Wo ein solcher vorhanden ist, handelt es sich immer um Nebenhöhleneiterung oder Knochencaries.

Kopfschmerzen.

§ 794. Auf Nebenhöhlenaffectionen muss auch der häufig vorhandene Kopfdruck und Kopfschmerz zurückgeführt werden und es sind hierbei zwei verschiedene Zusammenhänge möglich. Es kann nämlich die Entzündung der Nebenhöhle das Primäre sein und einerseits Kopfschmerz, andrerseits Geschwulstbildung verursachen; oder die Geschwülste können sich vor die Ausmündung einer Nebenhöhle legen und durch deren Abschluss in später zu erörternder Weise die erwähnten Sensationen hervorrufen.

Aeusserl. sichtb. Veränderung.

§ 795. Grosse Gallertpolypen wachsen zuweilen zur Nase heraus, sodass die Diagnose vom Pat. selbst gestellt wird. Die

---

256. Hopmann, Berl. klin. W. 1892. 32.

in seltenen Fällen zu beobachtende Auftreibung der Nase ist schon erwähnt worden (§ 773).

Reflexneurosen.

§ **796**. Ueber die Beziehungen unsrer Neubildungen zu den Reflexneurosen wird später gesprochen werden.

Diagnose.

§ **797**. Die Diagnose der oedematösen Fibrome ist immer leicht zu stellen. Sie fallen uns sogleich bei der Inspection auf und ihre Farbe, Consistenz und Sitz sind so characteristisch, dass wir über die Natur der vorliegenden Neubildungen nicht im Zweifel sein können. Grössere Cysten können wir sogleich durch Inspection und Palpation erkennen, alle andern Einzelheiten erst bei der mikroskopischen Untersuchung. Mit Hilfe der Sonde informiren wir uns weiter über die Grösse der einzelnen Tumoren und über ihre Anheftung. Beides ist für die nachfolgende Operation wichtig. Wo zwischen den Tumoren eitriges Secret vorhanden ist, denke man an die Möglichkeit, dass dieses aus einer Nebenhöhle stamme. Nahezu sicher ist das der Fall, wenn das Secret übel riecht.

Therapie.

Schlingenoperation.

§ **798**. Therapie. Die vorzüglichste und heute wol allgemein verwandte Methode, Gallertgeschwülste zu entfernen, ist die Operation mit der kalten Schlinge (§ 526 ff.). Man kann sie für den vorliegenden Zweck in doppelter Weise verwenden:

Abschneiden m. d. Schlinge.

§ **799**. 1. als schneidende Schlinge. Man formt die Schlinge so gross, wie der grösste Umfang des zu entfernenden Tumors ist, schiebt sie über diesen hinauf und sucht dabei so hoch als möglich nach der Insertion vorzudringen. Bei polypenförmigen Neubildungen empfiehlt sichs, die Schlinge während des Hinaufschiebens kleiner zu machen, um sie möglichst weit in die engen Spalten einführen zu können, aus denen der Stiel hervorkommt. Zum Schluss schnürt man und schneidet den Stiel durch Einziehen der Schlinge ab. — Die Blutung ist minimal, der Schmerz nicht zu rechnen. — So nimmt man jeden Tumor einzeln vor und beseitigt in der ersten Sitzung die grössten Exemplare, um den Luftweg frei zu machen. Später macht man sich an die Entfernung der kleineren Gewächse.

§ **800**. Das Abschneiden der Gallertgeschwülste ist von allen Verfahren das schonendste. Es wäre auch in jedem Falle das beste, wenn es nicht häufig misslänge, die Schlinge bis zur Wurzel vorzuschieben! Deshalb bleiben Geschwulstreste zurück, wachsen nach und in kurzer Zeit ist der alte Status wieder vorhanden.

Galvanokaust. Zerstörung des Ursprunges.

§ **801**. Um diesem Ereignis vorzubeugen, hat man empfohlen, die zurückbleibenden Stümpfe und den Geschwulstboden galvanokaustisch zu zerstören. Leider ist das nur da mit Sicherheit ausführbar, wo man die Ursprungsstelle der Neubildungen vor Augen hat. In allen Fällen, wo sie an tiefliegenden, versteckten Stellen inseriren, muss man sich auf Recidive gefasst machen.

§ **802**. 2. Für Neubildungen, die mit dünnem Stiele aufsitzen, empfiehlt es sich in vielen Fällen, die Schlinge nur als fassendes und festhaltendes Instrument zu verwenden, — wenn man will, als besonders gebaute Zange. Zu diesem Behufe schiebt man die Schlinge nur über den Kopf des Polypen vor und beginnt langsam

zuzuschnüren, wobei die Schlinge eine Rinne in den Polypen presst. Ist diese tief genug, sodass die Schlinge nicht mehr abrutschen kann, so reisst man mit einem kurzen, drehenden Ruck zu und bringt darauf häufig nicht nur den Polypenkopf, sondern auch Stiel und Basis der Geschwulst zum Vorschein. Wo mehrere Polypen dicht bei einander sitzen, kann man sie vereint fassen und so mit einem einzigen Zuge beträchtlich aufräumen.

Ausreissen mit der Schlinge.

§ 803. Der Schmerz beim Herausreissen ist öfters ziemlich stark, aber er dauert ja nur einen Moment und ist deshalb leicht zu überwinden. Die Blutung ist gleichfalls beträchtlicher als bei der erstern Methode. Diesen Nachteilen stehen die Vorteile gegenüber, dass das Verfahren schneller zum Ziele führt und sicherer vor Recidiven schützt. Leider lässt es bei sehr weichen Tumoren gewöhnlich im Stich. Diese reissen gern an der eingeschnürten Stelle durch, sodass ein grösserer Rest zurückbleibt.

§ 804. Das soeben geschilderte Verfahren ist nicht zu verwechseln mit dem früher und z. T. auch noch jetzt von den Chirurgen geübten Ausreissen der Nasenpolypen mit der Kornzange. Dabei wurde ohne Beleuchtung eingegangen, man fasste auf gut Glück, was man zu fassen bekam, und riss es heraus. Und gewöhnlich fasste man nicht die Gewächse allein, sondern daneben noch Stücke des Siebbeingerüstes. Und wenn man zum Schluss den Schaden besah, so war er recht beträchtlich. Gegen diese barbarische Operation ist zuerst Voltolini (Galvanokaustik 1. Aufl. 1866) zu Felde gezogen, später Michel[158], indem sie die galvanokaustische Schneideschlinge zur Exstirpation der Polypen empfahlen. Die Vorzüge der kalten, gegenüber der galvanokaustischen Schlinge haben ungefähr gleichzeitig Zaufal[257] und Hartmann[258] ins rechte Licht gesetzt.

Ausreissen mit der Kornzange.

§ 805. Die Polypenoperation ist sehr leicht bei allen im vordern Teile der Nasenhöhle sitzenden Tumoren. Recht schwer kann sie dagegen bei denen werden, die im obern Nasengang inseriren, weil hier die Schlinge in der Regel nicht bis zur Wurzel vorgeschoben werden kann und weil man auch mit dem Galvanokauter schwer hingelangt. Man wird bei diesen also vor allem darauf ausgehen, den Polypen mit der Schlinge auszureissen. - Ueber die Operation der Pseudonasenrachenpolypen wird später noch gesprochen werden.

---

§ 806. B. Den oedematösen Fibromen coordinirt ist eine Gruppe von Bindegewebsgeschwülsten, die wir bereits bei der Besprechung des chronischen Nasencatarrhs kennen gelernt haben (§ 509 ff.). Wir wissen, dass ihr Lieblingssitz die Schleimhaut der untern und mittlern Muschel ist. Sie kommen aber auch — besonders die papillären — am Septum und Nasenboden vor. Wir kennen ihr äusseres Aussehen und z. T. auch ihren histiologischen Bau aus der frühern Darstellung. Es bleibt deshalb nur noch übrig, das histiologische Bild

Fibrome s. s.

---

257. Zaufal: Ueber d. allg. Verwendbark. d. kalten Drahtschlinge z. Op. d. Nasenpolypen etc. Prager medic. Wochenschr. 1877. 258. Hartmann: Deutsche medic. W. 1877. 26.

zu vervollständigen und ihnen ihren Platz in der Reihe der Nasenfibrome anzuweisen.

Histiologie.

§ **807.** Histiologie. Wir haben schon gesehen (§ 511 ff.), dass sich die einzelnen Gewebsarten des Mutterbodens an der Bildung der fraglichen Fibrome in verschiedenem Grade beteiligen. — Die vorhandenen Drüsen und Gefässe lassen meist keine pathologischen Abweichungen erkennen. Im ganzen Gewebe verstreut, vorzüglich aber in der Umgebung der Gefässe und dicht unter dem Epithel findet man reichliche Leucocythen. Das Epithel unterscheidet sich in den meisten Fällen vom normalen nur durch reichlichere Anwesenheit von Wanderzellen und durch stellenweise Vermehrung der Becherzellen. Zuweilen ist an einzelnen Bezirken statt des Flimmerepithels, Übergangsepithel, viel seltener geschichtetes Pflasterepithel vorhanden. Das Bindegewebe ist stets locker, häufig an den Randpartieen oedematös durchtränkt. Daher rührt die makroskopisch wahrnehmbare graue oder gelatinöse Verfärbung der Tumoren. Bei traubenähnlichen Tumoren sind die einzelnen Beeren histiologisch nichts anderes als kleinste oedematöse Polypen, die dem eigentlichen Geschwulstkörper dicht aufsitzen.

Nomenclatur.

§ **808.** Um diese Geschwülste von den zuerst besprochenen Gallerttumoren zu unterscheiden, kann man sie einfach als Fibrome ohne den Zusatz „oedematös“ bezeichnen. Ihrem äussern Aussehen nach wären sie dann weiter in Fibromata diffusa und circumscripta (tuberosa, polypoidea, papillaria) zu sondern; ihrer histiologischen Structur nach in Fibr. teleangiectodia (cavernosa) adenomatodia. Eine bemerkenswerte oedematöse Durchtränkung kann durch den Zusatz partim oedematodia hervorgehoben werden.

§ **809.** Die papillären Fibrome werden nach der gewöhnlichen von Hopmann[250—253] eingeführten Nomenclatur als (weiche) Papillome, die übrigen als diffuse oder als circumscripte (polypoide) Hypertrophieen benannt. Die Gründe, weshalb wir die Bezeichnung Hypertrophie für unsre Neubildungen nicht gutheissen können, sind früher ausführlich dargelegt worden (§ 511 ff.). Den Ausdruck Papillom mag man benutzen, wenn man sich nur gegenwärtig hält, dass er lediglich etwas Aeusserliches bezeichnet, nämlich die papilläre Oberfläche. In ihrem histiologischen Bau stimmen die Papillome (Fig. 117) mit den sog. Hypertrophieen (Fig. 103) vollkommen überein.*)

Aetiologie.

§ **810.** Aetiologie. Die in Rede stehenden Fibrome treten ausschliesslich zusammen mit chronischen Schleimhautcatarrhen auf, weshalb man zu der Annahme gedrängt wird, dass sie durch diese verursacht werden. Die papillären Fibrome sind viel häufiger als andre Neubildungen mit blennorrhoischen Catarrhen verbunden (Hopmann). Ueber Symptomatologie, Diagnostik und Therapie ist bereits gesprochen worden.

---

§ **811.** C. Im hintersten Teil der Nasenhöhle, an den Choanen oder in deren unmittelbarer Nähe, treten in seltenen Fällen härtere

*) Vgl. auch die Ausführungen Zuckerkandls [5. II.]

polypöse Geschwülste auf, die Uebergangsformen von den weichen Nasenfibromen zu den derben Nasenrachenfibromen bilden (Choanenrandpolypen).

Choanenrandpolypen.



Fig. 117. Fibroma papillare vom Septum entfernt. $^6/_1$. d Drüse. g Gefäss. (Nach einem Präp. d. Verf. gez. von P. Günther.)

Sie werden bei den Neubildungen des Nasenrachenraums ihre Erledigung finden.

Sarcom.[259]

§ **812**. Sarcome kommen in der Nasenhöhle gegenüber den Fibromen sehr selten vor.

§ **813**. Sie entwickeln sich mit Vorliebe im jüngern und mittlern Lebensalter, bei beiden Geschlechtern ziemlich gleichmässig. Die Erkrankten gehen in der Regel nach wenigen Jahren durch Meningitis, Cachexie oder durch intercurrente Erkrankungen zu Grunde.

Histiologie.

§ **814**. Nach ihrer histiologischen Structur unterscheiden sie sich nicht von gleichartigen Geschwülsten in andern Körperregionen. Unter 43 Beobachtungen der Stroheschen Zusammenstellung[259] befanden sich 9 Rundzellen-, 3 Spindelzellen-, 2 Rundspindelzellensarcome, 2 Alveolar-, 2 grosszellige Sarcome, 7 Fibrosarcome, 7 Pigment-, 2 Osteosarcome, 4 Myxosarcome, 2 Myxome, ein Cylindroma osteoides (Vohsen[260]).

§ **815**. In prognostischer Hinsicht verhalten sich, wie überall, die weichen zellreichen Sarcome ungünstiger als die harten zellarmen Formen.

Sitz und Ausbreitung.

§ **816**. In der Regel nehmen die Geschwülste im obern Teil der Nasenhöhle ihren Ursprung und hier vorzugsweise vom Septum. Wenn die Neubildung sich nicht vom Knochen aus entwickelt, so wird dieser

---

259. Strohe: Ueber d. Sarcome d. Nasenhöhle. Inaug.-Diss. Bonn 1892.
60. Vohsen: Tagebl. d. Naturf.-Vers. in Heidelberg 1889.

doch bald in den Process mit einbezogen. Die Geschwulst erfüllt weiterhin die Nasenhöhlen, wuchert in die Nebenhöhlen, in die Augenhöhlen, in den Nasenrachenraum.

Symptome. § 817. Diese Ausbreitung der Geschwulst bedingt folgende Erscheinungen:

1. zunehmende Obstruction der Nase mit ihren Folgen. 2. Auftreibung der äussern Nase. Der obere Teil des Nasenrückens wird stark verbreitert, die Augen treten weiter auseinander („Froschgesicht"). Die Haut der Nase schwillt an und wird blaurot durch Stauungshyperämie. 3. Verdrängung der Bulbi nach unten und aussen, wenn die Geschwulst in die Orbitae wuchert. 4. Auftreibung der Wangengegend, wenn sie in die Kieferhöhle vordringt. 5. Quintusneuralgieen durch Druck auf einzelne Nervenäste. 6. Gehörstörungen bei Ausbreitung nach dem Nasenrachenraum hin.

Durchsetzt die Neubildung die Siebplatte und dringt nach der Schädelhöhle vor, so entstehen die Erscheinungen des Hirndrucks und ferner Störungen, die von der localen Compression der Optici und des Stirnhirns abhängig sind. Später — beim Zerfall der Geschwulst — tritt Meningitis hinzu.

§ 818. In der Nase entstehen durch den Zerfall des Neoplasmas tiefgreifende Ulcerationen, aus denen es bei geringfügigen Anlässen zu stärkern, sich oft wiederholenden Blutungen kommt. — Die zerfallenden Massen und die Nasensecrete können wegen der Nasenverstopfung nur mangelhaft eliminirt werden, sie bleiben liegen, zersetzen sich und es entsteht ein übelriechender Ausfluss.

Blutungen.

Rhinoscop. Bild. § 819. Bei der rhinoscopischen Untersuchung erkennt man in der Regel breitbasig aufsitzende, seltener gestielte Tumoren mit dunkelroter, blauroter oder schwarzer Oberfläche, die stellenweise Ulcerationen zeigt. Die Consistenz ist je nach dem histiologischen Aufbau weich oder derbe. In der Umgebung des Tumors finden sich häufig einige Gallertpolypen vor. Auffallend selten sind die regionären Lymphdrüsen sarcomatös entartet.

Diagnose. § 820. Diagnose. Im Anfange des Processes kommt bei gestielten Neubildungen die Differenzirung von Fibromen, bei breitbasig aufsitzenden, infiltrirenden die Differenzirung von gummösen Infiltraten in Frage. In den zuerst genannten Fällen verschafft die mikroskopische Untersuchung Klarheit, in den letztern nicht immer. Denn ein kleinzelliges Rundzellensarcom kann durchaus das histologische Bild des Syphiloms darbieten. Dann giebt die probatorische Darreichung von Jodkalium den Ausschlag (§ 616). Hat sich die Neubildung weiter ausgebreitet, ist die Nase aufgetrieben, blaurot, sind die Augenhöhlen auseinandergedrängt, sehen wir bei der Rhinoscopie die Nase erfüllt mit dunkelroten, z. T. zerfallenden Geschwulstmassen, zwischen denen dunkles, jauchiges Secret liegt, so werden wir über das Vorhandensein einer malignen Geschwulstbildung keinen Augenblick im Zweifel sein. Es käme dann noch die Differentialdiagnose zwischen Sarcom und Carcinom in Frage, die nicht anders als durch mikroskopische Untersuchung excidirter Stücke gestellt werden kann. Woher die Neubildung ihren Ausgang genommen hat, ist in dergleichen Fällen natürlich nicht mehr zu eruiren.

§ 821. Therapie. Solange die Neubildung einen kleinern Raum einnimmt, ist es oft möglich, sie durch eine intranasale Operation vollkommen zu vernichten. Sie wird entweder mit der Schlinge abgetragen oder mit dem scharfen Löffel gründlich entfernt, worauf der Grund ausgiebig galvanokaustisch (oder vielleicht noch besser electrolytisch) zerstört wird. Auf diese Weise sind mehrfach radicale Heilungen erzielt worden.

§ 822. Sobald die Geschwulst durch Wucherung in die Breite und Tiefe grössere Dimensionen angenommen hat, kann an eine gründliche Entfernung des Krankhaften nur gedacht werden, nachdem das Operationsgebiet durch eine präliminare Operation (Spaltung der Nase, Resection des Oberkiefers) zugänglich gemacht ist. Danach wird die Ausräumung der Geschwulst mit dem scharfen Löffel, Messer, Scheere und Knochenzange vorgenommen und zum Schluss die Wundfläche mit dem Paquelin ausgebrannt. Wir müssen uns hier mit diesen Andeutungen begnügen und über das Nähere auf die Lehrbücher der Chirurgie verweisen.

Präliminaroperation.

§ 823. Gewöhnlich gelingt es auch auf diese Weise nicht, die Geschwulst radical zu beseitigen. Das Operationsgebiet hat zu viele Buchten und die Freiheit des Operirens wird durch die Nachbarschaft des Gehirns und der Augen eingeschränkt. Es folgen deshalb in der Regel nach wenigen Monaten Recidive, die die Qualen der Kranken durch den Tod beendigen. In Hinsicht auf diese schlechte Prognose wird man in vielen Fällen, z. B. bei alten und gebrechlichen Personen, eine grosse Operation kaum befürworten können.

Prognose.

§ 824. Man kann dann aber den Pat. eine bedeutende Erleichterung verschaffen, indem man ihnen auf intranasalem Wege den Luftweg freimacht und man kann ihren Kräftezustand verbessern, indem man durch Galvanocauterisation leicht blutende Stellen zerstört (Mackenzie[163]).

Palliativoperation.

Knorpelige und knöcherne Neubildungen.

§ 825. Von den Ekchondrosen und Exostosen, die am Septum in Folge von Entwickelungsanomalien oder Fracturen als leisten- oder dornförmige Auflagerungen auftreten, ist bereits in frühern Capiteln die Rede gewesen.

Ekchondrosen. Exostosen.

§ 826. Zuweilen findet man in den Fibromen der Nase und des Nasenrachenraums spangen- oder blattförmige Exostosen, die sich im Körper der Geschwulst zu einem zierlichen markhaltigen Zellenwerk ausbreiten können (Zarniko[261], Manasse[262]). Sie sind so dünn und zerbrechlich, dass sie kein practisches Interesse haben.

Exostosen in Nasengeschwülsten.

§ 827. Ganz ausserordentlich selten werden Chondrome und Osteome in der Nasenhöhle beobachtet. Das sind selbständige, knorpelige oder knöcherne Tumoren von Bohnen- bis Hühnereigrösse, die mit Schleimhaut überzogen sind und lediglich durch eine Schleimhautbrücke mit dem Mutterboden zusammenhängen. Man nimmt an, das sie als dünngestielte Auswüchse begonnen haben und durch Schwund des Stieles frühzeitig freigeworden sind. Die Substanz der Osteome ist entweder elfenbeinharter oder spongiöser Knochen.

Chondrome. Osteome.

261. Zarniko, Virchows Arch. Bd. 128. 262. Manasse, ibd. Bd. 133.

§ **828.** Solange die Geschwülste klein sind, machen sie keine Symptome. Grössere dagegen verlegen die Luftpassage, erzeugen Druckatrophie und unter Umständen Decubitus der angrenzenden Nasenwände und können durch bedeutende Auftreibung der Nase das Gesicht verunstalten. Gewöhnlich sind daneben neuralgische Schmerzen vorhanden.

§ **829.** Kleinere Tumoren können auf intranasalem Wege, grössere nur nach einer Voroperation (§ 822) hervorgeholt werden.

Papillom.[263–266]

(hartes Papillom [Hopmann], Hornwarzengeschwulst [v. Büngner]).

§ **830.** Von dieser Geschwulstform sind in der Nase bisher nur fünf Fälle beschrieben worden (Hopmann 2, Michel[158] 1, v. Büngner[265] 1, Kahn[266] 1). Trotz dieser spärlichen Casuistik lässt sich doch ein Bild der Erkrankung entwerfen, weil die Fälle bis auf geringe Abweichungen mit einander übereinstimmen.

§ **831.** Es handelt sich um eine Masse von zapfenförmigen Prominenzen die gewöhnlich im obern Teile der Nasenhöhle entspringen und durch ihr Wachstum Auftreibung und Druckatrophie der umgebenden Teile hervorrufen. Sie sind graurötlich gefärbt, ihre Oberfläche ist durch zahlreiche Einkerbungen zottig oder blumenkohlähnlich gestaltet.

§ **832.** Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Hauptmasse der Geschwülste aus vielfach geschichtetem, verhornendem Plattenepithel besteht, in dessen tiefern Lagen zahlreiche Karyokinesen auf eine lebhafte Wachstumsbewegung hindeuten. Das Epithelstratum sendet so zahlreiche papilläre Fortsätze in den bindegewebigen Grundstock hinein, dass von diesem nur zarte, vielfach sich gabelnde fingerförmige Aeste zurückbleiben, in denen zierliche, aufsteigende Gefässchen sichtbar sind. Das Epithel ist gegen das Bindegewebe allenthalben scharf abgegrenzt.

§ **833.** Demnach stellen unsre Neubildungen die eigentlichen Papillome im Sinne Virchows dar. Will man aber nach Hopmanns Vorschlag das papilläre Fibrom als Papillom bezeichnen (§ 809), so muss man jene als harte Papillome davon abtrennen.

§ **834.** Das (harte) Papillom ist eine gutartige Geschwulst. Es wird nur durch die Raumbeschränkung in der Nase und durch die Verdrängung der benachbarten Teile verderblich. Nach vollkommener Exstirpation tritt kein Recidiv ein.

§ **835.** Die aufgeführten Fälle sind zum Teil nach einer Voroperation, zum Teil intranasal operirt worden.

---

263. Hopmann: Die papillären Geschwülste d. Nasenschleimhaut. Virchows Arch Bd. 93. 1883. **264.** Ders.: Ueber Warzengeschwülste (Papillome) der Respirationsschleimhäute. Volkmanns Sammlung Nr. 315. **265.** v. Büngner: Ueber eine ausgedehnte Hornwarzengeschwulst der obern Nasenhöhle. Langenbecks Archiv Band 39. 1889. **266.** Kahn: Wiener klin. Wochenschr. 1890. 49 cit. bei Zuckerkandl [5. II] (dem Verf. unzugänglich).

§ 836. Das Papillom hat seiner grossen Seltenheit wegen kein bedeutendes practisches, dagegen in mehrfacher Hinsicht ein grosses theoretisches Interesse.

Die Geschwülste entspringen nämlich zum grössten Teil nicht von dem mit Pflasterepithel überzogenen Vestibulum nasi sondern von den mit Cylinderepithel bekleideten obern Regionen.

Wie kommt auf diesem Boden eine Plattenepithelgeschwulst zu Stande?

Die Antwort auf diese Frage wird durch neuere Untersuchungen von Virchow,[266a] Neelsen,[266b] Schuchardt,[266c] Haycraft und Carlier[266d] ermöglicht.

Diese haben dargetan, dass unter der Einwirkung einer grossen Anzahl teils äusserer (fortdauernder mechanischer und chemischer), teils innerer (entzündlicher) Schädigungen an disponirten Schleimhäuten eine Metaplasie des Cylinderepithels in Pflasterepithel regelmässig eintritt.

Wir haben früher bereits mehrfach einer derartigen Metaplasie zu gedenken gehabt, so bei der Bedeckung von Nasenfibromen und bei der Ozäna.

Ozaena.

Ueberaus interessant sind nun für die Genese unsrer Neubildungen die Ermittelungen v. Büngners. In seinem Falle hatte sich das Papillom auf dem Boden einer Ozäna entwickelt und zwar durch ein Zwischenstadium hindurch, das v. B. wegen seiner Aehnlichkeit mit den bei der Psoriasis lingualis et buccalis vorhandenen Veränderungen als Psoriasis nasalis bezeichnet.

Psoriasis nasalis.

Auch in einem Falle Hopmanns[264] S. 10 scheint dem Papillom eine Ozäna vorhergegangen zu sein.

Carcinom.

§ 837. Das Carcinom ist eine ausserordentlich seltene Geschwulst der Nasenhöhle. Dreyfuss[267] hat aus der Literatur nur 13 Fälle zusammenstellen können.

Es fanden sich darunter die verschiedensten histiologischen Typen, einfache, Cylinderzellen- und Plattenepithelcarcinome.

Das klinische Bild des Carcinoms stimmt mit dem des Sarcoms so genau überein, dass hier einfach auf die frühere Darstellung verwiesen werden kann. Nur in zwei Dingen unterscheiden sie sich wesentlich: 1. Das Sarcom ist eine Erkrankung der jüngern und mittlern Lebensjahre; das Carcinom kommt vorzüglich im vorgerückten Lebensalter zur Beobachtung. 2. Spontane Blutungen sind beim Sarcom sehr häufig, beim Carcinom sehr selten (Dreyfuss).

Die Diagnose ist mit Sicherheit nur durch die mikroskopische Untersuchung excidirter Stücke zu stellen.

Die Prognose ist schlecht. Die Patienten erliegen, auch nach ausgiebiger Enucleation des Krankhaften, localen Recidiven oder eitriger Meningitis oder der Kachexie.

In Bezug auf die Therapie gilt das beim Sarcom Gesagte.

---

§ 838. Die anatomische Untersuchung der Nasengeschwülste ist auffallend lange vernachlässigt worden. Man begnügte sich früher damit, entweder alle Neubildungen in der Nase als „Polypen" zu bezeichnen, mochten sie makroskopisch oder mikroskopisch aussehen, wie sie wollten, oder es wurden von den „Polypen" die bösartigen Gewächse ausgeschlossen, von manchen Aerzten dazu noch — man fragt sich vergeblich nach dem Grunde dafür — die Osteome und Chondrome.

266a. Virchow: Pachydermia laryngis. Berl. klin. W. 1887. **266**b. Neelsen: Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. 1880. 837 ff. **266**c. Schuchardt: Volkmanns Sammlg. No. 257. No. 340 (das ausf. Lit.) **266**d. Haycraft u. Carlier: Quaterly-Journ. of mikrosc. Sc. New-Series N. CXX (Vol XXX. P. 4) 1890. **267**. Dreyfuss: Die malignen Epithelialgeschwülste der Nasenhöhle. Wiener med. Presse 1892.

Im J. 1855 erschien eine Abhandlung von Billroth über den Bau der Schleimpolypen (Lit. No. 255), in der behauptet wurde, dass diese Gewächse in überwiegender Mehrzahl als Adenome aufzufassen seien.

Nur aus der Abneigung der Nasenärzte gegen die pathologisch-anatomische Untersuchung der Nasengeschwülste ist es erklärlich, dass sich die Lehre Billroths über ein viertel Jahrhundert herrschend erhalten konnte, ohne dass sie widerlegt oder eingeschränkt wäre. (Uebrigens haben sich noch heute einzelne nicht davon losmachen können).

Die Mitteilungen Michels (1876) über einige einschlägige Untersuchungen Kösters die mit den Angaben Billroths nicht vereinbar waren, fanden wenig Beachtung. Erst den rastlosen Bemühungen C. M. Hopmanns (Lit. No. 250—253) ist es gelungen, eine Reform der alten Anschauungen herbeizuführen. In einer Reihe wertvoller Arbeiten legte dieser die histiologischen Verhältnisse bei den häufigsten Nasengeschwülsten dar und gründete darauf eine neue Klassifikation und Nomenklatur.

Ich habe mir erlaubt, im Vorhergehenden einige Abänderungen von den jetzt ziemlich allgemein acceptirten Aufstellungen Hopmanns vorzuschlagen und zu verteidigen. Man wird erkennen, dass ich strenger als Hopmann den von Virchow festgesetzten Principien folge. Ich hoffe, dass dabei Unklarheiten und Missdeutungen leichter vermieden werden können.

---

24. Capitel.

Neurosen.

Facialislähmung.

§ 839. Die Folgen der Facialislähmung für Atmung und Geruch sind bereits an einer früheren Stelle (§ 415 ff.) besprochen worden.

Centripetale Nerven.

§ 840. Von den Erkrankungen der centripetalen Nerven der Nasenschleimhaut haben wir zwei verschiedene Formen zu unterscheiden: 1. Ohne dass eine anatomische Veränderung nachweisbar ist, treten auf dieselben Reize andre Resultate ein, als in normalem Zustande. Wir können also die Erkrankung des Nerven nur an der Veränderung seiner Function erkennen und nennen jene deshalb eine functionelle Neurose. Dabei kann die Reaction des erkrankten Nerven stärker sein als normal oder schwächer oder sie ist ganz aufgehoben. 2. Es ist eine anatomisch nachweisbare Läsion an irgend einer Stelle der Nervenbahn — von der Endzelle an bis zur centralen Ganglienzelle — vorhanden. Diese muss zunächst Reizerscheinungen hervorrufen, die für unsern Fall oft als Neuralgieen des Trigeminus oder als Parosmieen bemerkbar werden. Dauert die schädigende Ursache an, so tritt weiterhin Abschwächung und schliesslich Aufhebung der Function ein.

Trigeminus.

Trigeminus.

§ 841. Applicirt man bei einer Anzahl normaler Individuen gleichartige und möglichst gleichstarke Reize, z. B. Sondenberührungen, auf dieselben Stellen der Nasenschleimhaut, so ergiebt sich, dass die Stärke der hierdurch erzeugten Empfindungen und Reflexe innerhalb weiter Grenzen schwankt. Wir besitzen für diese Reactionen kein objectives Maass. Es bleibt deshalb dem Untersucher überlassen, sich aus einer Anzahl von Beobachtungen einen Durchschnittswert und eine normale Schwankungsbreite abzuleiten und ausserhalb dieser auf der einen Seite Hyperaethesie auf der andern Hypaesthesie anzunehmen.

Hyperaesthesie. Hypaesthesie.

Besser sind wir daran, wenn wir eine Erkrankung nur einer

Seite annehmen dürfen. Dann haben wir in der gesunden Seite ein brauchbares Vergleichsobject. —

Hysterie.

§ **842.** Beide Ausschreitungen sowol Steigerung wie Herabsetzung der Empfindlichkeit, die letztere bis zur vollkommenen Anaesthesie kommen als functionelle Neurosen bei Hysterischen vor.

Läsionen.

§ **843.** Auf Verletzungen der nasalen Trigeminusäste folgt Anaesthesie im Bereiche der verletzten Nerven. Derartige Läsionen sind Compression durch Geschwülste oder entzündliche Exsudate, traumatische oder operative Durchtrennungen.

Von den zur Beseitigung von Quintusneuralgieen üblichen Operationen kommen für uns lediglich zwei in Betracht: 1. die Resection des 2. Astes in der Fossa sphenomaxillaris. Dabei tritt Anaesthesie der gesamten Nasenschleimhaut ein mit Ausnahme des vordersten vom N. ethmoidalis versorgten Abschnittes (§ 63). 2. die Resection des ganzen Nerven innerhalb der Schädelkapsel nach F. Krause (Deutsche med. W. 1893). Dabei ist auch das vorderste Stück der Nasenschleimhaut anaesthetisch.

§ **844.** Die vielfach behauptete Trockenheit der anaesthetischen Schleimhaut habe ich bei mehreren Patienten von Prof. Krause in Altona nicht constatiren können, ebensowenig eine Atrophie der Schleimhaut, wie man sie nach den Tierversuchen Aschenbrandts[268] erwarten sollte.

§ **845.** Besondere Nachteile haben Pat. mit nur einseitiger Anaesthesie der Nasenschleimhaut nicht, vermutlich deswegen, weil die Schädigungen, zu deren Abwehr die Reizungen des Quintus führen, gewöhnlich auch die gesunde Seite treffen, sodass diese das Wächteramt für die andere mitversehen kann.

Diagnose.

§ **846.** Zur Diagnose der bisher erwähnten Störungen dienen Sondenreizungen (leichtes Betupfen, Reiben etc.) oder leichte Berührungen mit einem Federbart, letztere sind besonders geeignet zum Erzeugen des Niesreflexes. Bei einseitiger Erkrankung vergleiche man die Reizerfolge beider Seiten miteinander. — Um zu einem Urteil über das Wesen einer vorhandenen Neurose zu gelangen ist die Aetiologie zu berücksichtigen, d. h. es ist nach allgemeinen nervösen Störungen (Hysterie!) oder nach localen Processen (Entzündungen, Neubildungen u. dgl.) zu forschen. Daraus werden sich auch für die Prognose Anhaltspuncte ergeben.

Therapie.

§ **847.** Eine locale Therapie wird wol nur in den prognostisch relativ günstigen Fällen von functioneller Störung oder nach leichten Verletzungen erforderlich werden. Sie deckt sich mit den später bei den Geruchsstörungen zu besprechenden Maassnahmen.

Neuralgieen.

§ **848.** Reizungszustände des Trigeminus in Form von Neuralgieen beobachten wir als Folgen von heftigen acuten Entzündungen, bei der Anwesenheit von Fremdkörpern, mancher Parasiten, bei bösartigen Tumoren und Nebenhöhlenempyemen. Die Schmerzen steigern sich zuweilen zu unerträglicher Heftigkeit, sie können in die verschiedenen Aeste des Nerven ausstrahlen, auch in

---

268. Aschenbrandt, Monatsschr. f. Ohlk 1885. 3.

die der Meningen und auf diesem Wege erhebliche Cephalalgieen verursachen.

Olfactorius*)

Functionelle Neurosen.

§ 849. Störungen, die auf eine functionelle Erkrankung des Olfactorius bezogen werden müssen, kommen selten bei sonst gesunden Personen vor, sehr häufig dagegen als Teilerscheinung allgemeiner nervöser Alterationen, insbesondere der Hysterie.

Hyperosmie b. Hysterie.

Zu den functionellen Neurosen des Olfactorius gehört zunächst die Hyperosmie, die bei einem grossen Procentsatz der Hysterischen beobachtet wird. Diese sind nicht allein im Stande überaus geringe Mengen von Riechstoffen zu percipiren, z. B. Gegenstände, die gemeinhin für geruchlos gelten, nach dem Geruche zu bestimmen u. dgl. m., sondern bei ihnen erwecken noch viele sonst gleichgiltige oder angenehme Gerüche, wie z. B. Blumendüfte, eine Reihe sehr erheblicher Störungen (Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Ohnmachten, Herzpalpitationen u. v. a. m.). Man sagt dann, sie hätten eine Idiosynkrasie gegen diese Gerüche. — Als das Gegenteil der Idiosynkrasie und als eine auf partieller Hypaesthesie des Olfactorius zurückzuführende Erscheinung haben wir die Vorliebe mancher Hysterischen für einzelne ekelhafte Gerüche (gebrannte Federn, Asa foetida) betrachtet. — Auch allgemeine bis zur Anaesthesie fortschreitende Hypaesthesie des Olfactorius findet sich zuweilen bei Hysterischen. Als functionelle Störungen müssen wir ferner die Anosmieen betrachten, die durch einmalige oder wiederholte Einwirkung sehr starker übler Gerüche (Cadaver, Kloaken) plötzlich eintreten können, endlich die offenbar sehr selten vorkommenden Allotriosmieen.

Idiosynkrasie. Hyposm. part. Hyposm. univers. Allotriosmie.

Mackenzie[163] erzählt von einer Dame, der gekochtes Fleisch nach verdorbenen Fischen roch, sodass sie ausser Stande war, animalische Nahrung zu sich zu nehmen. Nach einigen Monaten verschwand das Uebel. Semon erwähnt im Anschluss daran eines Oberstlieutenants, dem alles nach „Kupfer" roch und schmeckte. — Beide Personen sollen im übrigen vollkommen gesund gewesen sein, insbesondere keinerlei Anzeichen von Hysterie dargeboten haben.

§ 850. Viel häufiger als die functionellen Neurosen des Olfactorius beschäftigen den Nasenarzt Geruchsanomalieen, denen anatomisch nachweisbare Läsionen oder Defecte zu Grunde liegen.

Läsionen u. Defecte.

Sehr selten beruht eine Anosmie auf angeborenem Mangel der Olfactorii.

Wir haben schon erwähnt, dass bei den verschiedenen Formen der Nasenschleimhautentzündung, insbesondere bei der acuten Coryza, der Ozäna und dem chronischen Catarrh, die Riechzellen in Mitleidenschaft gezogen werden oft bis zu dem Grade, dass sie degeneriren. Dann entsteht dauernde Anosmie.

In vielen Fällen, leider! ist Abstumpfung oder völliger Schwund des Riechvermögens die Folge der Anwendung unzweckmässiger

*) Vgl. dazu §§ 142—146.

Doucheflüssigkeiten (§§ 268 ff., 300). Zusammen mit diesen sind die durch starke Schnupfpulver, durch die Inhalation von Ammoniak und Aether hervorgerufenen Anosmieen zu nennen.

§ 851. Läsionen der Fila olfactoria, der Bulbi und der centralen Bahnen (§ 62) kommen durch consumirende oder comprimirende Neubildungen, infectiöse Granulome (Gummata!), durch entzündliche Exsudate und Abscesse zu Stande, die im obern Teil der Nasenhöhle, an der Siebplattein der vordern Schädelgrube oder im Stirnhirn ihren Sitz haben, ferner von entfernteren cerebralen Herden her durch Steigerung des Hirndrucks. — Es würde hier zu weit führen, wenn wir die genannten Schädigungen im einzelnen verfolgen wollten. Wir müssen ihretwegen auf die Casuistik verweisen, die die Handbücher der Neuropathologie (z. B. Erb, Ziemssens Handb. XII. 1 Teil) und Mackenzies Werk (Lit. 163) bringen.

Hirnerschütterung.

§ 852. Zuweilen bleibt nach heftigen Hirnerschütterungen durch Schlag oder Fall auf den Kopf vollständiger Verlust des Geruches zurück. Dieser beruht entweder auf Läsionen der centralen Apparate oder wie in einigen Fällen nachgewiesen ist (Notta, Ogle cit. bei Mackenzie) auf Zerreissung der Riechfäden an ihrer Durchtrittsstelle durch die Lamina cribrosa. Im letztern Falle ist die Prognose absolut ungünstig, im erstern tritt öfter Restitution des Geruches ein.

Hyposmia senilis.

§ 853. Endlich wäre hier der senilen Hyposmie zu gedenken, die nach den Ermittelungen von Prévost[269] auf einer Degeneration und Atrophie der Riechnerven beruht; sowie der Tatsache, dass Albinos gewöhnlich einen stumpfen Geruch haben. Zur Erklärung dafür hat Ogle auf die Wichtigkeit des Pigments in den Zellen der Regio olfactoria hingewiesen, wobei er sich auf vergleichende Untersuchungen stützt, nach denen die Pigmentirung bei den Tierspecies am stärksten ist, die den feinsten Geruch haben.

Parosmieen.

§ 854. Der Abnahme des Geruchs gehen in vielen Fällen Parosmieen voraus, die auf Reizungen des Olfactorius in seinem Verlaufe beruhen. Es sind gewöhnlich undefinirbare, häufiger unangenehme, als angenehme Gerüche. Sie treten unmittelbar vor oder nach epileptiformen Anfällen auf und als Ursache des ganzen Complexes lassen sich bei der Obduction Hirntumoren oder gleichwertige Schädlichkeiten feststellen.

klin. Sympt.

§ 855. Die klinischen Symptome der aufgeführten Geruchsstörungen ergeben sich zum grössten Teil von selber. Nur über die auch praktisch am häufigsten interessirende Hyposmie und Anosmie soll hier noch Einiges gesagt werden.

Während einseitige Anosmie sehr häufig übersehen wird, macht sich doppelseitige durch eine Anzahl sehr erheblicher Unzuträglichkeiten bemerklich.

Ueber das Unvermögen, sich an Wolgerüchen zu ergötzen, setzen sich viele leicht hinweg. Dieser Defect wird ja auch z. T. dadurch ausgeglichen, dass die eklen Gerüche ebenfalls fortfallen.

---

269. Prévost, Gaz. méd. de Paris 1866. 37 cit. bei Erb, Ziemssens Handb. XII, 1. S. 234.

§ **856**. Weit fühlbarer als der Ausfall der inspiratorischen, wird in allen Fällen der Verlust der Gerüche, die vom Rachen her in die Nase gelangen, d. h. des aromatischen Geschmackes (§ 114). Deshalb schmeckt total Anosmischen z. B. Rheinwein wie schwacher Essig, Kaffee wie versüsstes bitterliches Wasser, Käse wie etwas Salziges u. s. w. Es sind ja die Gerüche, die den Wolgeschmack der Speisen und Getränke ausmachen und es ist deshalb leicht verständlich, dass das Wolbefinden eines Jeden durch den Verlust des Geruches empfindlich geschädigt werden muss. — Aber die Frage ist nicht allein von der psychologischen, sondern auch von der ökonomischen Seite zu betrachten. Viele Berufe sind nur von Leuten mit feinem Geruchsvermögen auszufüllen. Dahin gehören die der Köche, Conditoren, Weinküfer, Cigarrenhändler, Parfumeure u. v. a. Diesen wird mit den Verlust des Geruches zugleich ihre Existenz entzogen.

Aus allem dem geht hervor, dass der Geruch einer unsrer wichtigsten Sinne ist, den wir nicht unterschätzen und mit dem wir nicht leichtfertig umspringen sollen.

Diagnose.

§ **857**. Diagnose. Wie wir den Ausfall von Gerüchen erkennen und eine quantitative Bestimmung mit dem Olfactometer ausführen können, ist bereits auseinandergesetzt worden (§ 254 ff.). Ergeben sich Defecte, so haben wir nach ihrer Natur und Ursache zu forschen. Bei partieller Hyposmie oder Anosmie kann man eine rein mechanische Behinderung von vornherein ausschliessen. Bei gleichmässiger Herabsetzung der verschiedenen Geruchsqualitäten dagegen muss zuvörderst diese Möglichkeit in Betracht gezogen werden. Sind Schwellungen oder Neubildungen vorhanden, so sucht man diese durch Sondendruck oder vorsichtige Cocainisirung — wobei natürlich die Reg. olf. geschont werden muss — temporär zu beseitigen und stellt danach eine erneute Geruchsprüfung an. Es zeigt sich dann, welche Rolle jene bei der Geruchsstörung gespielt haben.

Nach Ausschluss einer mechanischen Anosmie hat man zunächst an anatomische Läsionen als Ursachen der Geruchsstörung zu denken. Man fahndet darauf im Bereiche der olfactorischen Region. Fehlen sie hier, so sieht man weiter zu, ob irgend welche Verdachtsmomente die Annahme einer intracraniellen Störung rechtfertigen. Wenn das der Fall ist, so versuche man zu einer Vorstellung über Sitz und Natur der Läsion zu gelangen, eine Aufgabe, bei der man der Unterstützung eines geschulten Neurologen in den seltensten Fällen wird entraten können. — Ergeben sich keine Anhaltspuncte dafür, dass die Geruchsanomalie auf einer anatomischen Läsion beruht, so bleibt nur die Annahme übrig, dass es sich um eine functionelle Störung handelt. Dann hat man Veranlassung, dem allgemeinen nervösen Status des Pat. ganz besondre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Prognose.

§ **858**. Die Prognose richtet sich nach dem Grundleiden. Absolut günstig ist sie bei der mechanischen Anosmie. Relativ günstig auch bei den functionellen Störungen. Diese können selbst nach jahrelangem, ununterbrochenem Bestande in wenigen Augen-

blicken verschwinden. Auch Geruchsdefecte, die nach Catarrhen zurückbleiben, können sich nach längerer Zeit (bis zu zwei Jahren, wie Mackenzie urteilt) noch ausgleichen. Dagegen ist bei ausgedehnteren und gröberen anatomischen Läsionen eine Restitution des Geruches nicht zu erwarten.

Therapie.

§ **859**. Therapie. Bei den mechanischen und einem Teil der auf anatomischen Läsionen beruhenden Dysosmieen werden wir die Ursachen der Störungen (Neubildungen, Catarrhe, Syphilome etc.) mit Erfolg angreifen können. Für die übrigen reparablen Geruchsstörungen empfiehlt sich die Anwendung der Electricität, um die Heilung herbeizuführen oder zu unterstützen. Bei Hysterischen applicire man auf diese Art fühlbare faradische Ströme. Es ereignet sich, dass der Geruch bei der ersten Sitzung und manchmal für die Dauer zur Norm zurückkehrt. Bei den übrigen Formen verwendet man sehr schwache (0,2—0,6 Milliampères) beliebig gerichtete galvanische Ströme, unter Umständen auch schwächste faradische. Man lässt diese wöchentlich 2—3mal 1—2 Minuten lang einwirken. Für Hyposmieen bei denen eine Functionsträgheit des nervösen Apparates genommen werden darf, kann man reizende und nervenstimulirende Schnupfpulver verwenden (z. B. Strychnini nitric. 0,1—0,3 Sacch. lact. 20,0 Mfpulv. D. S. 2 mal tägl. aufzuschnupfen) oder Strychnin innerlich darreichen.

Als Electroden benutze ich stoffüberzogene, 10 × 5 cm grosse Bleiplatten, von denen die eine so zurechtgebogen ist, dass sie sich wie eine Form dem knöchernen Nasenrücken anpasst. Die andre Electrode ruht im Nacken.

Nasale Reflexneurosen.

§ **860**. Im Anschluss an eine frühere Darlegung (§ 155 f.) ist hier im Einzelnen auszuführen: 1. Welche Zustände man als Reflexneurosen betrachtet, 2. bei welchen Veränderungen des Naseninnern sie auftreten, und 3. welche Reizungen zu ihrer Auslösung notwendig sind.

Charakteristik der Reflexneurosen.

§ **861**. ad 1. Allen Reflexneurosen gemeinsam ist, dass sie zunächst anfallsweise auftreten, d. h. schnell kommen und verschwinden. Erst secundär entwickeln sich zuweilen infolge häufiger Anfälle bleibende Störungen. — Häufig sind bei demselben Individuum mehrere Neurosen vorhanden, die entweder zu gleicher Zeit auftreten oder einander bei jedem Anfall in gesetzmässiger Folge ablösen können. So treten z. B. als Vorboten eines reflectorisch erzeugten asthmatischen Anfalls bei dem einen Nieskrämpfe, bei dem andern Hustenparoxysmen, bei einem dritten Thränenlaufen und Nasenfluss ein u. ä. m. — Oft ergibt die Anamnese, dass an Stelle des bestehenden Reflexes früher ein anderer, gewöhnlich einfacherer vorhanden gewesen ist. Endlich kann bei veränderter Reizung der eine Reflex den andern substituiren. Man erhält z. B. bei einem Asthmatiker auf Sondenreizung regelmässig einen Husten- oder Nieskrampf, der sich für gewöhnlich nicht gezeigt hat.

Substitution.

Einfluss d. Menses.

§ 862. Bei Frauen sind nasale Reflexneurosen häufig an die Menstruationsperiode geknüpft. Zur Erklärung dafür kann man auf die zu dieser Zeit gesteigerte nervöse Disposition zurückgreifen, vielleicht auch auf eine von Hack behauptete Beziehung der Sexualorgarne zu den Schwellkörpern der Nase (vgl. § 871).

§ 863. Nach unsrer frühern Definition dürfen nur solche Zustände zu den Reflexneurosen gezählt werden, die durch centrifugale Erregungen erzeugt werden, in letzter Linie also motorische, vasomotorische und secretorische Aeusserungen. Alle übrigen Erscheinungen sind auszuscheiden. Man darf z. B. nicht Schmerzen, die von den Nasenästen des Trigeminus in andre Nervengebiete ausstrahlen, als reflectorische bezeichnen. Sie sind einfache Mitempfindungen. Oder man müsste mit Hack die Hypothese machen, dass die Schmerzen auf Gefässveränderungen in den Nervenscheiden beruhten, die von der Nasenschleimhaut aus reflectorisch hervorgebracht würden (§ 873). — Manche Neurosen sind nichts weiter, als krankhafte Steigerungen normaler Reflexe. Bei der Mehrzahl indessen gelingt es nicht, derartige Beziehungen aufzufinden.

Die hauptsächlichsten bisher als Reflexneurosen angesprochenen Zustände sind folgende:

Nieskrämpfe.

§ 864. 1. Nieskrämpfe. Statt einmaligen Niesens treten 20, 30 oder mehr Niesexplosionen mit der grössten Heftigkeit auf. Solche Attacken sind oft Vorboten oder Begleiter schwererer Neurosen und können alsdann durch künstliche Reize fast stets hervorgerufen werden. Dasselbe gilt von den

Hustenkrämpfe.

§ 865. 2. Hustenkrämpfen. Characteristisch für den Nasenhusten ist der Mangel oder die geringe Menge des ausgehusteten Secrets, die zur Heftigkeit des Anfalles in keinem Verhältnis steht. Er wird gewöhnlich eingeleitet durch einen lebhaften Kitzel in der Kehlkopfgegend (vgl. § 120). Er kann zur grossen Qual für den Befallenen stundenlang andauern.

Beim Husten — man kann sich durch den Liskoviusschen Spiegelversuch (§ 117) leicht davon überzeugen — entweicht wenig oder gar keine Luft durch die Nase. Der Husten kann deshalb nur für die unterhalb des Velums gelegenen Teile des Atmungsrohres ein zweckmässiger Reflex sein und jeder von der Nase her ausgelöste Husten (Trigeminushusten) ist als etwas Pathologisches zu betrachten (Wille[270]).

Trigeminushusten.

Hack[271] hat darauf hingewiesen, dass der Nasenhusten leicht zu Trugschlüssen Veranlassung giebt. Es entsteht nämlich infolge der Hustenparoxysmen eine Reizung der Kehlkopfschleimhaut, insbesondere der als vornehmsten Hustenpunktes bekannten Regio interarytaenoidea (Nothnagel[272], Kohts[273]). Dieser Reizungszustand wird nun vielfach als die Causa prima angesehen und demgemäss in Angriff genommen — ohne Erfolg. Der Husten weicht erst, nachdem die wahre Ursache in der Nase entdeckt und beseitigt ist.

---

270. Wille: Der Trigeminushusten. Deutsche med. W. 1885. 16. 17. **271** Hack: Ueber eine operative Radicalbehandlung bestimmt. Formen von Migräne, Asthma, Heufieber etc. Wiesbaden 1884. **272.** Nothnagel, Virch.s Arch. Bd. 44. **273.** Kohts, ibd. Bd. 60.

Hack hat die Vermutung ausgesprochen, dass auch die Hustenparoxysmen beim Keuchhusten von der Nasenschleimhaut ausgelöst würden. Sommerbrodt[274] konnte in einem Falle durch galvanokaustische Behandlung keinen deutlichen Erfolg erzielen. Dagegen erwiesen sich Michael[275] Einblasungen verschiedener Pulver, besonders von Chinin muriat. und Pulv. resin. benzoes in die Nase keuchhustenkranker Kinder sehr heilsam und er hält die Hacksche Ansicht dadurch für erwiesen; ob mit Recht, muss fraglich erscheinen.

Keuchhusten.

3. Spasmus glottidis, Aphonia spastica.[271. 274. 276. 277.]

Spasmus glottid.

§ 866. 4. Asthma bronchiale.[278—288] An diese Erkrankung knüpfen sich die ersten Beobachtungen über das uns beschäftigende Abhängigkeitsverhältnis und sie blieb bis zu den einschlägigen Veröffentlichungen Hacks[285. 271], die vorzugsweise discutirte Reflexneurose. Sie nimmt unter diesen auch heute noch den hervorragendsten Platz ein.

Asthma bronchiale.

Bekanntlich ist das Wesen des bronchialen Asthmas noch immer Gegenstand der Controverse.[289—296] Den älteren Theorieen, wonach es entweder auf einem Krampf der Bronchialmusculatur (Trousseau[290], Biermer[291]) oder des Zwerchfells (Wintrich[292]) oder auf einer acuten Hyperämie der Bronchiolen mit Schleimhautschwellung (Weber[293], Störk[294]) beruhen sollte, sind noch in jüngster Zeit zwei neue hinzugefügt worden von Schmidtborn[295] und von Bloch[296]. — Allen Theorieen ist eines gemeinsam, nämlich dass das Wesen der Erkrankung in spastischen Vorgängen irgend welcher Art beruhe. Die etwa vorhandenen secretorischen Prozesse[297] werden als secundäre oder begleitende Erscheinungen betrachtet.

Theorieen.

§ 867. Von jeher ist das Zustandekommen der supponirten Spasmen auf reflectorische Erregungen, sind als die häufigsten Angriffspunkte der primären Reize die centripetalen Bahnen des Respirationstractus angesehen worden (Biermer[291], Leyden[298]). Dass unter diesen die nasalen die bedeutungsvollsten sind und dass von der Nase aus häufig eine radicale Heilung der Krankheit erreicht werden kann, diese Erkenntnis ist eine Frucht der rhinologischen Arbeit in den letzten Decennien.

---

274. Sommerbrodt, Berl. kl. W. 1884. 10. 11. **275.** Michael: Ueb. Keuchhustenbehandlung. Deutsche m. W. 1886. 5. **276.** Hofmann, Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 207. **277.** Th. Heryng, Rev. mens. de laryngol. 1885. 12. Ref. Monatsschr. f. Ohlk. 1886. S. 269. **278.** Voltolini: Galvanokaustik 2. Aufl. 1871 S. 246 ff. **279.** Hänisch: Z. Aet. und Ther. d. Asthma bronch. B. kl. W. 1874. 40. **280.** B. Fränkel: Krankh. d. Nase. Ziemssens Handb. Bd. IV, 1. 1876. S. 97 ff. **281.** A. Hartmann: Ueb. d. Op. d. Nasenpolypen. Deutsche med. W. 1879. 28—30. **282.** Schäffer: Asthma und seine Behandlung ibd. 32. 33. Fall 12. **283.** B. Fränkel: Ueb. d. Zusammenhg. zu Asthma nerv. u. Krankh. d. Nase. B. kl. W. 1881, 16. 17. **284.** Bresgen: Asthma bronch. Volksm. s. Sammlung 216. 1882. **285.** Hack: Reflexneurosen und Nasenleiden B. kl. W. 1882; ders. l. c. 271. **286.** E. Fränkel: Volkmanns Samml. 242. 1884. **287.** B. Fränkel, 8. internat. medic. Congr. Copenhagen 1884 (Compte rendu T. IV.) **288.** Sommerbrodt l. c. 274 und B. kl. W. 1885, 10. **289.** Riegel, Ziemssens Handb. IV, 2. das. Lit. **290.** Trousseau, Clinique méd. T. I. 1861. **291.** Biermer, Volkms Samml. 12. 1870. **292.** Wintrich, Virch.s Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. V. **293.** Weber, Tagebl. d. 45. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte. Leipz. 1872. **294.** Störk: Mitth. über Asthma bronch. Stuttg. 1875. **295.** Schmidtborn, Volkm.s Samml. 328. 1889. **296.** Bloch, ibd. 344. 1889. **297.** Curschmann, Deutches Arch. f. klin. Med. Bd. 32. 1883. **298.** Leyden, Virch.s Arch. 54. 1872.

§ 868. Nachdem der häufige Zusammenhang des Asthmas mit nasalen Veränderungen erwiesen war, hat man versucht, es auf normale Nasenflexe zurückzuführen. Man hat die Experimente Kratschmers (§ 108) herangezogen und sich „in dem Asthma vorzugsweise eine krankhaft gesteigerte Erregbarkeit der sensiblen Trigeminusbahnen der Nasenschleimhaut vorgestellt, welche bei hinreichender Stärke des Reizes Anfälle von exspiratorischer Atmungshemmung reflectorisch vermitteln sollte" (Krause[299]). Oder man hat den abortiven Niesreflex (§ 109) als das physiologische Prototyp des asthmatischen Anfalls betrachtet (Sandmann[300]).

Man muss zugeben, dass solche Speculationen immer nur einzelne Symptome des Complexes, und selbst diese nur gezwungen erklären. Es erscheint deshalb fraglich, ob uns damit mehr geholfen ist, als mit dem Geständnis, dass wir nicht im Stande sind, den asthmatischen Anfall aus den uns bekannten physiologischen Reflexen abzuleiten.

Alpdruck.

§ 869. 5. Die als Alpdruck bekannten nächtlichen Beängstigungen sind zweifellos häufig von Störungen der Respiration abhängig. Hack[271] hat auf Grund seiner therapeutischen Erfahrungen die Hypothese aufgestellt, dass es sich dabei in vielen Fällen um ähnliche, nur weniger ausgebildete Bronchialmuskelspasmen handeln möchte, wie sie die Biermersche Hypothese für den asthmatischen Anfall fordert. Er bezeichnet für diese Fälle daher den Alpdruck als nasale Reflexneurose.

Nun sind bei den von Hack geheilten Kranken jedesmal entweder cavernöse Anschwellungen, die die Nase verstopften, zerstört oder die Ursachen zu solchen eliminirt worden. Wir haben aber früher (§ 128) gesehen, wie Nasenverstopfung nächtlicherweile zu Respirationsstörungen und zum Alpdrücken Veranlassung geben kann. Die Hacksche Hypothese erscheint deshalb mindestens überflüssig.

Krämpfe d. Facialis, d. Velums.

6. Krämpfe im Gebiet des Facialis.[301]

7. Klonische Krämpfe der Gaumensegelmusculatur.[302]

§ 870. 8. Anfüllung der Schwellkörper der Nasenmuscheln tritt bei vielen Personen nicht allein übertrieben stark, sondern auch auf Reizungen ein, die für gewöhnlich keine Füllung verursachen. Solche Pat. klagen über fortwährende, meist wechselseitige Verstopfung der Nase. Die Füllung wird begünstigt durch alle Zustände, bei denen Blutandrang nach dem Kopfe stattfindet oder bei denen der Blutabfluss aus dem Schwellgewebe mechanisch erschwert ist (Füllung der hintern Muschelenden bei Rückenlage, der untenliegenden Muschel bei Seitenlage).

Die Füllung der Schwellkörper wird später unter den Zuständen aufzuführen sein, die pathologische Reflexe auslösen können (§ 877). Wir lernen sie hier als den Endeffect von Nasenreflexen kennen. Es fragt sich, ob sie nicht beides zu gleicher Zeit sein kann.

Hacks Theorie.

§ 871. Hack hat seinerzeit behauptet, dass sämtliche nasalen Reflexneurosen ohne Ausnahme auf diesem Wege zu Stande kämen. „Schwellkörper, an relativ exponirter Stelle der Nasenhöhle angebracht, bilden in eigentümlicher Weise das Zwischenglied zwischen gewissen Nervenerregungen. Nach der einen Seite hin rufen Reflexvorgänge die Füllung dieser cavernösen Räume hervor*); nach der

299. Krause, Deutsche med. W. 1886, 32. **300.** Sandmann, Beitr. z. Aet. d. Vol. pulm. auct. u. des asthmat. Anfalls. Berl. med. Ges. Sitzg. v. 19. X. 1887. **301.** B. Fränkel, Berl. med. Gesellsch. Sitzung v. 11. Juni 1884. **302.** Seifert, Internat. klin. Rundschau 1887.

*) Durch besondere Nn. erigentes, die Hack postulirte.

anderen Seite hin nehmen Reflexe, welche oft in weit entfernten Bezirken sich abspielen, von diesen prall geschwellten Organen ihren Ursprung. Die ganze Kette nervöser Erregungsvorgänge kann aber unterbrochen werden, sobald es glückt, das vermittelnde Glied, diese Schwellorgane auf operativem Wege auszuschalten" (Operative Radicalbehandlung etc. [Lit. 271] S. 68). Die Schwellorgane brauchen, wie Hack weiter ausführt, nicht stets durch nasale, sie können vielmehr auch durch andre in entfernten Organen angreifende Reize reflectorisch gefüllt werden. Solche seien z. B. Erregungen specifischer Sinnesnerven (Olfactorius, Opticus), sensibler Hautnerven („Erkältung") centripetaler Nerven des weiblichen Sexualapparates (woraus das gehäufte Auftreten von Reflexneurosen in der Menstruationsperiode zu erklären sei).

Die Hacksche Theorie mit ihren wichtigen therapeutischen Consequenzen hat bald einen lebhaften Meinungsaustausch hervorgerufen. Sie hat von Anfang an wenig Anhänger (Rossbach und seine Schüler Götze und Runge, Sommerbrodt), desto mehr aber Gegner gefunden (vgl. bes. die Verhandlungen des 8. internat. medic. Congresses in Copenhagen 1884, ferner Schmaltz[303], Böcker[304], Schäffer[305], Ziem[306, 307] u. v. A.) Die letztern stützten sich neben anderm hauptsächlich auf Beobachtungen, in denen bei bestehenden Reflexneurosen keine Füllung der cavernösen Räume eintrat oder überhaupt nicht eintreten konnte, weil diese durch Atrophie zu Grunde gegangen waren.

Danach ist die Theorie Hacks in ihrer allgemeinen Fassung nicht haltbar. Und wenn sich einzelne von den Beobachtungen Hacks nicht anders erklären lassen, so muss man annehmen, dass diese und ähnliche Fälle ganz ausserordentlich selten sind. Für gewöhnlich nehmen die nasalen Reflexneurosen nicht den Umweg über die Schwellkörper.

Bronchitis.

§ 872. 9. Sommerbrodt[388] beobachtete in mehreren Fällen nach galvanokaustischen Operationen plötzlichen Nachlass lange bestehender catarrhalischer Erscheinungen in den Bronchien. Er glaubt deshalb, dass diesen eine reflectorische Erweiterung der Bronchialgefässe, vermehrte Durchtränkung und Schwellung der Schleimhaut zu Grunde gelegen hätten und rät bei hartnäckigen, den bekannten Mitteln trotzenden Affectionen, die das physicalische Bild der chronischen Bronchitis darbieten, die Nase zu untersuchen und auf sonstige Reflexneurosen zu fahnden.

Rote Nase. Pseudoerysipel.

10. Flüchtige Rötung und Schwellung der Nasenhaut, die sich flügelförmig über Wangen und Augenlider ausbreiten und ein wahres Erysipel vortäuschen kann, führt Hack auf angioneurotische Vorgänge (Krampf der Dilatatoren mit Austritt von Blutplasma) zurück. Bei häufiger Widerkehr sollen sich secundär dauernde Störungen (Ekzeme, diffuse oder knötchenförmige Induration, Seborrhoee) entwickeln können.

§ 873. 11. Aehnliche vasomotorische Veränderungen sollen nach Hacks Annahme einer ganzen Anzahl anderer Erscheinungen zu Grunde liegen. Es soll sich um Gefässerweiterung mit Transsudation von Gewebsflüssigkeit handeln, die in der Scheide des Opticus zu Flimmerscotom, Amblyopie, Amaurose, in gewissen Bezirken des Gehirns zu Schwindel, Erbrechen, epilepti-

Sehstörungen.

---

303. Schmaltz, Berl. kl. W. 1885. 29—32. 304. Böcker, Deutsche med. W. 1886. 26. 27. 305. Schäffer: Chirurgische Erfahrungen i. d. Rhinol. u. Laryngol. Wiesbaden 1885. 306. Ziem, Allg. med. Centralzeitg. 1886. 35. 36. 307. Ders.: Monatsschr. f. Ohlk. 1886. S. 255 ff.

Cerebrale, rheumatische Affect. Schmerzen.

formen Anfällen, in den Muskelinterstitien zu „rheumatischen“ Muskelschmerzen, in den Gelenken zu „rheumatischer“ Gelenkentzündung, in den Perineurien gewisser sensibler Nerven zu „rheumatischen“ Schmerzen führen sollten.

Migräne.

Von den genannten Erkrankungen kommen wol die Schmerzen am häufigsten zur Beobachtung. Sie stellen sich teils als Neuralgieen in bestimmten wolbekannten Nervengebieten dar (Trigeminus [Neuralg. frontalis, ciliaris, infraorb.], Occipitalnerven, Plexus brachialis), teils als Schmerzen, über deren nähere Natur wir trotz ihrer Häufigkeit noch im Unklaren sind (Kopfdruck, Kopfschmerz, Migräne).

§ 874. Da für die Annahmen Hacks tatsächliche Grundlagen nicht vorhanden sind, so wird man gut tun, in fraglichen Fällen mit der Diagnose Reflexneurose recht zurückhaltend zu sein und sie erst auszusprechen, wenn alle andern Erklärungsmöglichkeiten erschöpft sind.

Ich will nur für die Schmerzen in dieser Beziehung einige Anmerkungen machen. Sie können bei Nasenerkrankungen auf die verschiedenste Art entstehen: **a.** Entzündliche Schmerzen können von der äussert empfindlichen Nasenschleimhaut in andere Aeste des Trigeminus und entfernte Nervengebiete ausstrahlen und falsch localisirt werden. **b.** Es können Nervenäste, die unter der Schleimhaut hinziehen oder durch dünnwandige, stellenweise durchbrochene Knochenwände von ihr getrennt sind, in ihrem Verlauf entzündlich erkranken (Neuritis) oder von entzündlichen Exsudaten gedrückt oder gezerrt werden, wie das bei vielen Nebenhöhlenempyemen beim Verschluss von Nebenhöhlenostien (s. das.) der Fall ist. **c.** CO_2-anhäufung im Blut bei Nasenverstopfung (§ 129) führt zu Kopfdruck und dumpfem Kopfschmerz. **d.** Schmerzen in der Temporalgegend entstehen bei Nasenverstopfung, weil die Kaumuskeln dabei gedehnt werden (Bloch[82], § 127) **e.** Die engen Beziehungen, in denen die Nase durch ihre Gefässverbindungen zu den Nachbarorganen steht, insbesondre zum Gehirn und zu den Augen (§ 53 ff.), lassen es annehmbar erscheinen, dass Veränderungen in der Nase auf dem Wege der Circulationsstörung zu Reizungen der schmerzempfindenden Nerven in jenen Gebieten führen.

Wenn nun derartige Schmerzen nach einer Nasenoperation plötzlich und auffällig nachlassen oder verschwinden, so beweist das ihre reflectorische Entstehung keineswegs. Die dabei in Betracht kommenden Operationen sind Cauterisation und blutige Exstirpation von überflüssigen Teilen. Die Cauterisation wird allgemein auch auf andern Gebieten als kräftiges Ableitungsmittel geschätzt und die schmerzlindernde Wirkung einer ausgiebigen Blutentziehung kann nicht dem geringsten Zweifel unterliegen. Endlich ist zu bedenken, dass durch die Operation häufig Schwellungen beseitigt oder entfernt werden und die freie Luftpassage wiederhergestellt wird, wodurch einige der angeführten Ursachen (**c** und **d**) direct beseitigt werden.

Man sieht, die Hackschen Hypothesen sind auch auf diesem Gebiete nur mit der grössten Vorsicht aufzunehmen.

Rhinorrhoee.

§ 875. 12. Hypersecretion einer wässerigen Flüssigkeit aus der Nasenschleimhaut ist gleich den Nies- und Hustenkrämpfen häufig Vorläuferin oder Begleiterin andrer Reflexneurosen. Der Anfall pflegt in wenigen Stunden vorüber zu sein, ist aber zuweilen so stark, dass das Wasser tropfenweise unaufhörlich aus der Nase läuft

und häufig Ekzeme des Naseneinganges veranlasst. Ein Pat. Hacks verbrauchte bei jedem Anfall 15—20 Taschentücher. Gewöhnlich sind mit dieser Neurose Nieskrämpfe und Kopfschmerzen verbunden, wodurch das Bild eines richtigen kurzdauernden Schnupfens entsteht (Rhinitis vasomotoria, nervöser Schnupfen).[308—309]

Thränenlaufen.

13. Profuse Thränensecretion.

Speichalfluss.

14. Speichelfluss (E. Fränkel).[310]

Heufieber.

§ **876**. 15. Als Heufieber (Heuasthma, Frühsommercatarrh, Catarrh. autumnalis, Cat. aestivus)[311—313] wird eine vorzugsweise in England und Amerika heimische Krankheit geschildert, deren Hauptsymptome in catarrhalischer Erkrankung der gesamten Respirationsschleimhaut, der Mund- und Rachenschleimhaut und der Bindehäute bestehen, verbunden mit Kopfschmerz, Abspannung, Schlaflosigkeit und häufig mit asthmatischen Attacken. Das Heufieber wird durch Inhalation mancher Gerüche und Staubarten hervorgerufen, und unter den letzten scheinen die Blütenpollen mancher Gräser die hervorragendste Stelle einzunehmen (vgl. § 443 ff.). Daher kommt es, dass die Krankheit in der Zeit der Grasblüte gehäuft auftritt. — Das Wesen der Erkrankung wird heute wol allgemein in einer aus sehr vielen Einzelneurosen complicirten Nasenreflexneurose gesehen.[314]

Morb. Basedowii.

16. Morbus Basedowii.[315—319]

Veränd. d. Naseninnern.

§ **877**. ad 2. Bei welchen Veränderungen des Naseninnern werden Reflexneurosen angetroffen? Wo es möglich ist eine Reflexneurose experimentell zu erzeugen, findet man stets circumscripte Stellen der Schleimhaut, deren Reizung den Reflex hervorruft (Reizstellen). Man muss deshalb annehmen, dass an diesen eine Hyperaesthesie von Endigungen centripetaler Nerven besteht und diese ist als die wesentliche, weil immer vorhandene Veränderung zu betrachten.

Gewöhnlich findet man an den Reizstellen auch äusserlich sichtbare Abnormitäten, wie Neubildungen — insbesondere kleine und leicht bewegliche (Polypen) — Verbiegungen und Auswüchse der Scheidewand, die die gegenüberliegende Muschel berühren, abnorme Füllung der Schwellkörper (§ 870), chronischen Catarrh, Borken, Fremdkörper oder Rhinolithen.

Auslösende Reize.

§ **878**. ad 3. Von den pathologische Reflexe auslösenden Reizen nennen wir zunächst solche des Trigeminus, wie die Reibung benachbarter Schleimhautflächen, z. B. eines pen-

---

308. Trousseau: Clinique méd. T. II. **309**. Herzog: Der acute u. chron. Nasencat. 2. A. Graz 1886. **310**. E. Fränkel: Volkmanns Sammlung 242. **311**. Phoebus: Der typ. Frühsommercat. Giessen 1862. **312**. Mackenzie l. c. 163. **313**. Riess: Heufieber. Eulenburgs Realencyclopaedie. 2. A. **314**. Hack: Cat. autumn. und Heufieber. Deutsche und W. 1886. 9. **315**. Hopmann: Ueb. Reflexneurosen und Nasentumoren. Tagebl. d. Naturforscherver. z. Strassburg 1885. **316**. Hack: Z. operat. Therapie d. Basedowschen Krankh. D. m. W. 1886. 25. **317**. B. Fränkel: Morb. Basedowii mit Nasenstenose B. kl. W. 1888. 6. **318**. Hopmann: B. kl. W. 1888. 42 (ders. Fall wie in Nr. 315, näher beschrieben). **319**. Musehold. D. med. W. 1892. 5.

delnden Polypen gegen seine Nachbarschaft, Druck einer Spina oder Crista septi gegen eine anschwellende Muschel, Einatmung reizender Staubteile (Mehlstaub, Tabaksstaub, mancher Droguen [Pulv. ipecac.], der Blütenpollen gewisser Gräser [§ 443 ff.]), Sondenreiz bei der Untersuchung (§ 880) Einatmung zu kalter oder zu heisser Luft.

§ 879. Von Reizungen des Olfactorius gehören folgende hierher: Duft von Rosen [320] [321], Veilchen, Aepfeln, Geruch von Pfefferminze, Terpenthin, Campher, Moschus u. ä. Stoffen, die Ausdünstungen mancher Tiere (Pferde, Hunde, Katzen, Kaninchen). Die auf diese und ähnliche Gerüche folgenden Complexe sind mit den früher erwähnten Idiosynkrasieen des Geruches auf eine Stufe zu stellen.

Diagnose.

§ 880. Diagnose. Die Tatsache, dass eine grosse Zahl der früher mit Enthusiasmus als Reflexneurosen gedeuteten Erscheinungen einer nüchternen Kritik nicht Stand gehalten hat, legt dem Untersucher die Pflicht auf, mit der Diagnose „Reflexneurose“ recht vorsichtig zu sein. Man trete an den concreten Fall so heran, als ob es gar keine Reflexneurosen gäbe, und ziehe zunächst alle übrigen Erklärungsmöglichkeiten in Betracht, wofür sich in unsrer früheren Darstellung genug Anhaltspuncte ergeben. Kommt man auf diese Weise zu keinem Resultat, so erwäge man die Umstände, die für eine Reflexneurose sprechen. Dahin gehört das Vorhandensein von Nasenreflexen, die erfahrungsgemäss häufig mit entfernteren Neurosen gemeinschaftlich auftreten. Sagt der Pat. z. B. aus, dass sein asthmatischer Anfall oder seine Migräne gewöhnlich mit krampfhaftem Niesen oder Husten oder abundantem Nasenlaufen beginne, so gewinnt die Annahme an Wahrscheinlichkeit, dass wir es mit einer nasalen Reflexneurose zu tun haben. Ergiebt ferner die Untersuchung der Nase Veränderungen, die häufig zu Reflexneurosen Veranlassung geben, so bestehen unsre weiteren Aufgaben darin, zu versuchen 1. den betreffenden Complex, falls er nicht gerade vorhanden ist, künstlich zu produciren; und 2. den vorhandenen oder künstlich producirten Complex durch Ausschaltung der Reizstelle zu unterdrücken. Gelingt es, diese Aufgaben — oder unter Umständen die letztere allein — zu lösen, so ist damit die Diagnose über allen Zweifel sichergestellt.

ad 1. Wir appliciren auf die Schleimhautpartie, in der wir eine Reizstelle vermuten, verschiedenartige Reize, wobei wir solche bevorzugen, die dem supponirten auslösenden Reize möglichst nahekommen. Vermuten wir z. B., dass die Neurose durch die Reibung eines pendelnden Polypen an benachbarten Schleimhautflächen hervorgerufen werde, so werden wir diesen Polypen mit der Sonde sanft hin- und herschieben. Dürfen wir den Grund in der drückenden Berührung einer anschwellenden Muschel mit einer gegenüberliegenden Septumleiste annehmen, so werden wir die Berührungsstelle mit dem Sondenknopfe

---

320. Ziem: Ueber die Einwirkung aromatischer Substanzen auf d. Nasenschleimhaut D. med. W. 1885. 39. **321.** ders.: Ueber Rosenschnupfen. Monatsschr. f. Ohlk. 1885. S. 167.

drücken und reiben. Wo keine sichtbaren pathologischen Veränderungen auf einen bestimmten Punkt hinweisen, suchen wir die ganze erreichbare Schleimhaut ab, indem wir, um die Reizstelle sicher zu ermitteln, jedesmal nur einen kleinen Bezirk in Angriff nehmen.

Zuweilen gelingt es auf die eine oder die andere Art die zu erforschende Neurose in unveränderter Weise zu produciren. Dass wir es nicht immer können liegt ohne Zweifel daran, dass wir unsre Reizungen den natürlich einwirkenden nicht nahe genug bringen können. Dagegen gelingt es dann noch oft, aequivalente (§ 861) oder begleitende Reflexe zu erzeugen, und auch diese dürfen wir als Stützen für Annahme des nasalen Ursprunges unsrer Neurose verwerten.

Coupirung d. Reflexes.

ad 2. Für die Unterdrückung natürlich oder künstlich ausgelöster nasaler Reflexe besitzen wir im Cocain ein unschätzbares Mittel. Eine 10 % Lösung davon auf die Reizstelle aufgetragen coupirt den Anfall prompt in wenigen Minuten. Besonders wichtig ist das Cocainexperiment für die Auffindung der Reizpuncte dort, wo wir sie durch das vorher besprochene Experiment nicht ermitteln können. Wir schalten dazu einen kleinen Bezirk nach dem andern aus, bis wir an einen kommen, von dem aus die Neurose coupirt wird: dieser ist die gesuchte Reizstelle.

§ **881**. Nicht immer gelingt es, durch die geschilderten Experimente die Diagnose zu sichern. Oft will die Erzeugung der Neurose durchaus nicht glücken und äussere Umstände hindern uns, beim Anfalle zur Hand zu sein, um das Cocainexperiment zu versuchen. In solchen Fällen ist es gerechtfertigt, den Pat. selber ein etwas gröberesCocainexperiment anstellen zu lassen(Scheinmann[321]). Wir zeigen ihm, wie er mit Hilfe eines Wattebäuschchens die Nasenschleimhaut mit Cocainlösung befeuchten kann (§ 279) und weisen ihn an, diese Befeuchtung im Anfalle auszuführen. Oft wird dabei die Reizstelle mitgetroffen und der Anfall coupirt werden. Dann wissen wir: 1. dass die Neurose nasaler Natur ist, 2. in welcher Nasenhälfte die Reizstelle liegt. Finden sich in dieser Nasenhälfte dann noch irgend welche suspecten Veränderungen, so ist man berechtigt, diese zu beseitigen, auch wenn sie sonst keine Beschwerden verursachen sollten. Die Diagnose wird in solchen Fällen erst ex juvantibus vervollständigt.

Therapie.

§ **882**. Die Therapie hat zwei Causalindicationen zu erfüllen: die Beseitigung der localen Ursachen und der allgemeinen (nervösen) Dispositon. Hier kann nur auf die erstere eingegangen werden, über die letztere geben die Lehrbücher der Nervenheilkunde Aufschluss.

Sichtbare Veränderungen, die zugleich Reizstellen sind, sind auf chirurgischem Wege zu beseitigen. Wo keine sichtbaren Veränderungen, sondern lediglich functionelle Störungen bestehen, dort ist eine thermische oder chemische Zerstörung der Reizstelle am Platze. Man touchirt sie mit dem flachen Brenner oder mit der Aetzsonde. Hat man Grund, den von Hack entdeckten Zusammenhang (§ 871) für wahrscheinlich zu halten, so hat man die Schwellkörper zu reduciren, was am besten durch Glühhitze geschieht (§ 537). — Kann den causalen Indicationen aus irgend einem Grunde

321. Scheinmann: Berl. klin. W. 1889. 14—21.

nicht entsprochen werden, so tritt die symptomische Behandlung in ihre Rechte, worüber die Lehrbücher der internen Therapie einzusehen sind.

Zweiter Abschnitt.

Die Krankheiten der Nebenhöhlen.

Einleitung.

§. **883**. Obwol man von vornherein annehmen kann, dass die Nebenhöhlen, die ja nichts anderes sind als Divertikel der Nasenhöhle (§ 3), keine Erkrankungen aufweisen werden, die nicht auch in der Nasenhöhle vorkommen, so müssen sie doch aus mehrern Gründen besonders betrachtet werden. Denn einmal nehmen die krankhaften Processe wegen anatomischer Besonderheiten (der Form, der Communication, der Auskleidnng) in den Nebenhöhlen häufig einen etwas andern Verlauf, und zweitens bieten sie wegen ihrer versteckten Lage der Diagnostik und Therapie bedeutend grössere Schwierigkeiten. Die Schwierigkeit der Diagnose lässt es verständlich erscheinen, dass die Krankheiten der Nebenhöhlen, insbesondre die entzündlichen, so lange Zeit verkannt und in ihrer Bedeutung und Häufigkeit unterschätzt worden sind. Erst seit den letzten 15 Jahren etwa ist die Frage mit immer wachsendem Eifer bearbeitet worden, und augenblicklich bildet sie einen der hauptsächlichsten Gegenstände der rhinologischen Discussion. — Aber auch heute noch weist die Kenntnis der Nebenhöhlenerkrankungen zahlreiche Lücken auf, besonders in pathologisch-anatomischer und aetiologischer Hinsicht. Und es ist daher als ein glücklicher Umstand zu preisen, dass wir im Mittelohr und seinen Anhängen Räume besitzen, die sich den Nebenhöhlen der Nase auf die denkbar vollkommenste Weise analog verhalten und deren Erkrankungen gründlich erforscht sind. Wir können also vorläufig die Lücken in der Pathologie der Nebenhöhlen durch Vergleichung mit den analogen Zuständen der Mittelohrräume ausfüllen.

Sensible Reizerscheinungen.

Schmerzen. Paraesthesieen.

§ **884**. Bei den meisten Nebenhöhlenerkrankungen sind Schmerzen, seltener Paraesthesieen vorhanden. Sie beruhen auf Reizungen sensibler Trigeminusfasern, die durch Druck, Zug oder Neuritis verursacht werden. Sie werden gewöhnlich nicht an den Locus morbi, sondern in andre Gebiete des Trigeminus oder nach entfernteren Nerven projicirt. Dabei ist die Localisation, wie wir später sehen werden, ausserordentlich variabel, dieselben Empfindungen können bei Affectionen von verschiedenen Nebenhöhlen auftreten, weshalb die Sensationen der Kranken nur mit der grössten Vorsicht für die Diagnose verwertet werden dürfen.

Die Schmerzen zerfallen in zwei Gruppen. Zu der einen gehören Kopfschmerzen, dumpfer Druck im Kopfe, die entweder in diffuser Ausbreitung oder in einzelnen Regionen des Schädels empfunden werden. Davon zu unterscheiden sind bohrende, ziehende, kratzende, schabende, nagende Schmerzen in den Knochen oder im Gebiete einzelner Trigeminusäste.

Folgezustände der Schmerzen sind Schlaflosigkeit, Abgeschlagenheit, Unlust und Unfähigkeit zu geistigen Arbeiten, weiterhin Beeinträchtigung der intellectuellen Fähigkeiten und psychische Depressionszustände.

Verschluss von Nebenhöhlenmündungen.

§ 885. Wird durch irgend einen Process, z. B. entzündliche Verschwellung, Vorlagerung von Neubildungen u. ä. die Ausmündung einer Nebenhöhle verlegt, so entsteht — ähnlich wie beim Tubenverschluss im Mittelohre*) — eine Veränderung und Verminderung der darin enthaltenen Gasmenge. Es wird nämlich mehr O absorbirt als CO_2 abgegeben. Diese Luftverdünnung übt auf die Wände eine Saugwirkung aus, deren Folgen zunächst Hyperämie, später Ausschwitzung von Serum (Hydrops ex vacuo) sind. Letztere darf man nicht, mit den entzündlichen serösen Exsudaten zusammenwerfen.

Die einzigen Symptome des Abschlusses von Nebenhöhlen sind Reizerscheinungen ihrer sensiblen Nerven, über die wir soeben gesprochen haben. Sie verschwinden sofort, wenn es gelingt, durch Eröffnung des Verschlusses das aërostatische Gleichgewicht wiederherzustellen. Hartmann[322] hat gezeigt, dass hierzu in vielen Fällen eine kräftige Luftcompression in der Nasenhöhle hinreicht, wie sie beim Politzerschen Verfahren zur Wegsammachung der Ohrtrompete ausgeübt wird. Die Schmerzen werden weggeblasen im wahren Sinne des Wortes.

Da wir bei den Nebenhöhlen nicht, wie beim Mittelohr, die Luftverdünnung an der Einziehung einer nachgiebigen Wandpartie (dort des Trommelfelles) mit dem Auge verfolgen können, so ist das Politzersche Verfahren das einzige Mittel für die Diagnostik des Zustandes. Es ist aber zu berücksichtigen, dass das Politzersche Verfahren auch Secrete aus den Nebenhöhlen herauszuwerfen im Stande ist (Hartmann, D. med. W. 1877. 16). Man wird also bei der Anwesenheit von exsudativen Nebenhöhlenentzündungen nie sagen können, ob die schmerzlindernde Wirkung der Luftcompression der Entleerung des Secrets oder der Eröffnung des Verschlusses der Mündung oder beiden Dingen zu verdanken ist.

322. Hartmann: Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 20. 1877.

*) Vgl. Bezold: Berl. klin. W. 1883, 36.

1. Capitel.

Die acuten Entzündungen der Nebenhöhlen

Aetiologie. § 886 kommen nahezu ausschliesslich durch Infection mit Mikroorganismen zu Stande und zwar auf folgenden Wegen: 1. Die Infectionserreger dringen durch traumatische Defecte in den Wänden, oft zugleich mit dem verletzenden Fremdkörper ein. 2. Infectiöses Secret wird bei forcirtem Schnäuzen von der Nasenhöhle her hineingeworfen. 3. Eine bacterielle Entzündung wird entweder von der Nasenhöhle oder von anderweiten in Nachbarorganen gelegenen Herden auf die Nebenhöhle fortgeleitet. 4. Man nahm früher an, dass durch Propagation von der Nasenhöhle auch die Nebenhöhlenentzündungen zu Stande kämen, die acute Infectionskrankheiten (Influenza, die acuten Exantheme, Typhus, Pneumonie) häufig compliciren. — Siebenmann und Kuchenbecker[323] haben zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass dieser Zusammenhang nicht die Regel bildet, dass die Infection der Nebenhöhlen vielmehr selbständig neben der der Nasenschleimhaut erfolgt. Ueber die dabei in Betracht kommenden Möglichkeiten vgl. § 442.

Wir besprechen von den acuten Entzündungen hier die catarrhalische und die eitrige Form (das acute Empyem).

Der acute Catarrh der Nebenhöhlen

§ 887 tritt sehr häufig zusammen mit den verschiedenen Formen der Rhinitis catarrh. acuta auf. Dabei schwillt die Schleimhaut unter starker Rötung beträchtlich an, oft bis zur spaltförmigen Verengerung des Lumens. Häufig gewinnt die Schwellung durch oedematöse Infiltration ein sulziges Ansehen. Ihre Oberfläche ist höckerig gewulstet, oft durch Cysten mit serösem oder trübem Inhalte geschwulstartig vorgewölbt.

Histiologie. Mikroskopisch findet sich neben mässiger Rundzelleninfiltration enorme Quellung durch seröse Infiltration, ferner sind zahlreiche Ekchymosen vorhanden. — Man erkennt, dass die Cysten durch Secretretention aus Drüsenacini oder -ausführungsgängen hervorgegangen sind. Ihre Auskleidung besteht aus Cylinderepithel.

Secret. Die Secretion ist stark gesteigert, anfangs serös, später mehr schleimig, endlich schleimig-eiterig. Das Secret entleert sich bei freier Communication nach der Nasenhöhle, bei Verlegung des Ostiums staut es sich in der Nebenhöhle und führt zu den besprochenen sensiblen Reizungen. Daher rühren die manchmal sehr lebhaften Kopfschmerzen und Neuralgieen, die Jedermann von der acuten Coryza her kennt.

Ausgänge. § 888. Im weitern Verlaufe schwillt die Schleimhaut ab, das nunmehr schleimig-eiterige Secret fliesst entweder durch die Mündung ab oder es wird von den Lymphgefässen resorbirt. Solcherart läuft in Entzündung, in der Regel in vollkommene Restitution aus. Zuweilen aber geschieht das nicht, sondern das Stadium der schleimig-eitrigen Secretion dauert an und führt schliesslich zur chro-

---

323. Kuchenbecker: Monatsschr. f. Ohlk. 1892. 3—5.

nischen Eiterung. Ueber die mutmusslichen Ursachen dieses Ausganges wird später zu sprechen sein (§ 892).

In manchen Fällen tritt Ausheilung ein, aber es bleiben Residuen bestehen als Zeugen der frühern Entzündung. Solche sind (Zuckerkandl [5. II. S. 78]): Cystengeschwülste (§ 931); bindegewebige, strang- oder membranförmige Synechieen, die sich aus Verlötungen gegenüberliegender Schleimhautstellen ausziehen; Pigmenteinlagerung in der Schleimhaut; endlich Knochenbildungen, die als kleine Schüppchen entweder frei in der Schleimhaut liegen oder mit der Knochenwand verwachsen sind.

§ 889. Die Diagnose des acuten Nebenhöhlencatarrhs ist stets sehr unsicher. Wir können ihn eigentlich nur mutmassen und zwar dann, wenn neuralgische Beschwerden, die häufig bei Nebenhöhlenerkrankungen gefunden werden, in Gemeinschaft mit einem acuten Nasencatarrh vorhanden sind. Ueber die nähere Localisation der Entzündung liefert die Projection der Schmerzen einigen, wenn auch durchaus keinen sichern Anhalt (§ 884).

§ 890. Therapie. Man könnte daran denken, durch die Politzersche Luftdusche den Verschluss der Mündungen zu öffnen und Secret herauszuwerfen. Aber das Verfahren ist bei der acuten Rhinitis wegen der imminenten Gefahr der Mittelohrinfection contraindicirt. Zuweilen kann man durch Cocainisirung der Nasenschleimhaut die Beschwerden verringern, vermutlich, indem dabei die Nebenhöhlenostien frei werden.

Ueber das

acute Empyem der Nebenhöhlen

§ 891 existiren nur wenige Beobachtungen. Die meisten Fälle bleiben undiagnosticirt, entweder, weil die Pat. ihre Erkrankung für einen heftigen Schnupfen halten und erst ärztliche Hilfe aufsuchen, wenn dieser nicht weichen will, also im chronischen Stadium; oder weil das Empyem, z. B. bei vielen acuten Infectionskrankheiten (§ 886), über den sonstigen Erscheinungen nicht beachtet wird.

Symptome. Die Symptome der acuten Empyeme (Pyorrhoee, bei Secretstauung Neuralgieen) entsprechen denen, die bei den chronischen Empyemen sogleich besprochen werden sollen.

Ausgänge. Acute Empyeme können zweifellos spontan ausheilen, ebenso wie acute eitrige Mittelohrentzündungen. Die Regel scheint das aber nicht zu sein, gewöhnlich treten sie ins chronische Stadium über.

Therapie. In therapeutischer Hinsicht hätte man beim acuten Empyem für regelmässige Entleerung, womöglich für ungehinderten Abfluss des Secrets nach den später anzugebenden Grundsätzen Sorge zu tragen.

2. Capitel.

Die chronischen Nebenhöhlenempyeme. [324]

§ 892. Aetiologie. Ob es schleichend einsetzende, von vornherein den Character der chronischen Eiterung tragende Processe

324. Grünwald: Die Lehre von den Naseneiterungen. München 1893. Die nachfolgende Darstellung folgt in vielen Punkten dieser Arbeit.

in den Nebenhöhlen der Nase gibt, wissen wir nicht. Sicherlich entsteht die übergrosse Mehrzahl der chronischen Empyeme aus acuten catarrhalischen oder eitrigen Entzündungen.

Nun ist nicht daran zu zweifeln, dass nur ein Teil der acuten Entzündungen, bei den catarrhalischen die Minderzahl, den Ausgang in chronische Eiterung nimmt, und man muss nach den Gründen dieser Erscheinung fragen. Wir müssen von vornherein gestehen, dass unsre jetzigen Kenntnisse zu einer einigermassen sichern Beantwortung dieser Frage nicht ausreichen. — Manche wollen die Secretretention anschuldigen, und dann wären die Kiefer- und die Keilbeinhöhle ungünstiger situirt als die übrigen Nebenhöhlen (§§ 34. 46). Es soll nicht bezweifelt werden, dass Secretretention das Chronischwerden der Eiterung begünstigt. Allein bewirken kann sie es nicht. Sonst könnte keine Mittelohr-, keine Warzenzellenentzündung spontan abheilen. Man darf nicht vergessen, dass, wenn die Secrete nicht abfliessen, sie doch resorbirt werden können. Und das geschieht sicher bei den Nasenhöhlen ebenso wie bei den Mittelohrräumen. — Vielleicht wird das Chronischwerden der Eiterung durch eine Invasion accidenteller Mikroorganismen bewirkt, die entweder mit den ursprünglichen Entzündungserregern wirksam sind oder sie ablösen.

Pathol. Anatomie.

§ 892a. Pathologische Anatomie. Die Schleimhaut ist verdickt, aufgelockert, ihre Oberfläche häufig uneben durch papilläre Excrescenzen und eingelagerte Cysten. Mikroskopisch ist reichliche Rundzelleninfiltration nachweisbar, besonders in der Umgebung der Gefässe und Drüsen. Die letztern zerfallen und geraten in Schwund. Nach Ablauf des Eiterungsprocesses (und wol auch schon in seinen spätern Stadien) tritt vielfach fibröse Degeneration der Schleimhaut ein mit Verminderung der Zellinfiltration und Schwund von Gefässen und Drüsen (Zuckerkandl [5. II]).

Sehr häufig sind die Knochenwände mitbeteiligt und folgende Veränderungen können dabei eintreten: 1. Erweiterung des Lumens durch excentrischen Schwund der Knochensubstanz. Die Wände werden dabei dünner, in seltenen Fällen bis zu dem Grade, dass der eingeschlossene Eiter 2. Auftreibung bewirkt. Man hielt diese früher für eins der Cardinalsymptome bestehenden Empyems. Neuere Beobachtungen haben gelehrt, dass diese Ansicht falsch ist. Auftreibung kommt beim Empyem sehr selten vor und die Mehrzahl der mit Auftreibung verbundenen Fälle, die man früher als Empyeme diagnosticirte, sind in Wirklichkeit Cystengeschwülste mit eitrig getrübtem Inhalt (§§ 932. 934). 3. Unter Umständen — vielleicht in Folge von putriden Zersetzungen des Eiters — kommt es an einzelnen Stellen zur Caries und Necrose des Knochens. Die erkrankten Partieen bedecken sich mit schwammigen, leicht blutendenden Granulationen. — Durch excentrischen Schwund und Caries gehen zuweilen Zwischenwände benachbarter Höhlen verloren, sodass diese zu einer grössern Höhle confluiren.

Gemeinschaftl. Sympt.

§ 893. Symptomatologie. Es gibt eine Anzahl von Symptomen, die den chronischen Nebenhöhleneiterungen gemeinsam sind, mögen sie in der oder jener Höhle localisirt sein. Dazu gehört

§ **894.** A. Eiterausfluss aus der Nase (Pyorrhoea nasalis), der manche characteristischen Eigentümlichkeiten hat. Er tritt periodisch auf, periodisch im engern und weitern Sinne. Es werden nämlich entweder morgens nach dem Erwachen oder einige Male des Tages auf einmal grosse Eitermengen ausgeschnoben, in den Zwischenpausen nicht. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass einzelne Nebenhöhlen, wie z. B. die Kieferhöhle, nachts bei der Lage auf dem Rücken und auf der entgegengesetzten Seite günstigere Abflussbedingungen haben, als am Tage (§ 34). Die Secrete ergiessen sich deshalb in die Nasengänge und geraten beim Aufrichten in den Bereich des Exspirationsstroms. Eine zweite Art der Periodicität lässt sich darin erkennen, dass die Eiterung wochen- und monatelang sehr gering ist, scheinbar aufhört, um darauf von Neuem aufzuflackern. Dieser Nachlass ist, wie die Steigerung der subjectiven Beschwerden dabei beweist, eine Folge von Retention des Secrets. —

Pyorrhoea nasalis.

Periodicität.

Da die Nebenhöhlenempyeme häufiger einseitig als doppelseitig sind, so ist eine zweite Eigentümlichkeit der dabei bestehenden Naseneiterung die, dass sie eben einseitig ist. Indessen muss man bedenken, dass der Eiter durch den Nasenrachenraum von einer Seite auf die andre übertreten kann. Wir haben dann trotz einseitiger Erkrankung doppelseitige Pyorrhoee. Dieser Zusammenhang lässt sich herausfinden, wenn man die Nase nach gründlicher Reinigung in kurzen Intervallen untersucht.

Einseitigkeit.

Die Localisation des Eiters in der Nasenhöhle ist abhängig von einer Reihe von Factoren, unter denen die Lage der Nebenhöhlenmündung, die Stellung des Kopfes und die Respirationsströmung die wichtigsten sind. Im allgemeinen verteilt sich der aus den vordern Nebenhöhlen stammende Eiter im mittlern Nasengange und fliesst bei Tage über die untre Muschel zum Nasenboden, nachts nach hinten auf die Hinterfläche des Gaumensegels und die Hinterwand des Nasenrachenraumes ab. Der Eiter der hintern Höhlen bedeckt die obere Muschel, erfüllt den obern Nasengang und die Riechspalte. In der Rückenlage fliesst er über den Fornix und die darunterliegenden Teile der Hinterwand. — Im Nasenrachenraum wird der Eiter, woher er auch kommen möge, durch Schluck- und Sprechbewegungen nach der Mittellinie zusammengedrängt. Er zieht sich ferner in dicken Streifen an den Seitenflächen hinab und bedeckt, wie bereits erwähnt, die Hinterfläche des Velums. Häufig trocknet er ein entweder zu dickern Krusten oder zu einem firnissähnlichen Ueberzuge. — Die Schleimhaut wird an den benetzten Stellen aufgelockert, das Epithel macerirt. Später tritt öfter Atrophie ein. — Findet sich also Eiter im Nasenrachenraume, so muss man immer die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass er aus der Nase stammen könnte und auf Nebenhöhlenempyeme fahnden.

Lokalisation des Eiters in der Nasenhöhle.

Die Farbe des Nebenhöhleneiters (vgl. § 546) ist meistens weissgelb, zuweilen grünlich oder — durch Beimengung von Blutpigment — rostbraun. Er ist entweder dünn, sodass er sich im Wasser, es gleichmässig trübend, verteilt oder zähschleimig, sodass er sich im Wasser zu Ballen und Klumpen formt. In der Mehrzahl der Fälle

Eigenschaften d. Eiters.

riecht er gar nicht oder sehr wenig, seltener ist ein nennenswerter Fötor vorhanden, dessen Character sehr verschieden ist, niemals aber an den specifischen Geruch der Ozäna erinnert.

Fötor.

§ **895**. B. Ein zweites den Nebenhöhleneiterungen gemeinsames Symptom ist das Auftreten von Fibromen an den vom Secret benetzten Stellen. Wir haben dieser Erscheinung bereits gedacht (§ 789). Gewöhnlich sind es oedematöse Fibrome, die in zahlreichen Exemplaren den mittlern und obern Nasengang vollständig auspfropfen. Sie bilden teils circumscripte, oft gestielte Tumoren, teils sitzen sie so flach auf, dass man von einer Degeneration der Schleimhaut im Sinne des oedematösen Fibroms sprechen kann. — Zwischen ihnen und auf ihrer Oberfläche liegt der Eiter. Drängt man sie mit der Sonde auseinander, so quillt er in verstärkter Menge nach. Oft tritt zugleich eine Blutung ein und man fühlt dann in der Tiefe rauhen Knochen. Nach der Exstirpation der Neubildungen zeigt sich der betreffende Nasengang stark erweitert, weshalb die Einführung von Instrumenten in die Nebenhöhlen durch die natürlichen Ostien sehr erleichtert ist.

Fibrome.

§ **896**. C. Als ein ferneres gemeinsames, wenn auch selteneres Symptom führt Grünwald Nasenblutungen auf, die entweder spontan oder bei kleinsten Insultirungen der erkrankten Schleimhautpartieen eintreten. Der letztern haben wir soeben gedacht. Die spontanen Blutungen stammen von der typischen Blutungsstelle am Septum, wo sich eiteriges, zu Borken eintrocknendes Secret festsetzt, das durch forcirtes Schnäuzen oder durch Kratzen mit dem Fingernagel entfernt wird (§ 699).

Nasenblutungen.

Die meisten mit chronischen Nebenhöhleneiterungen Behafteten klagen über

§ **897**. D. Kopfschmerzen oder dumpfen Kopfdruck mit deren Folgen (§ 884). Die Beschwerden sind teils continuirlich, teils wechseln sie, wie wir für die meisten Fälle annehmen können, mit dem Füllungszustande der Höhle. So hören sie oft plötzlich für kurze Zeit auf, nachdem durch Schnauben eine grosse Menge Eiter aus der Nase entleert ist. Grünwald gibt folgenden beherzigenswerten Fingerzeig: Wenn man beim Sondiren innerhalb des erkrankten Gebietes auf eine Stelle kommt, von der aus der Kopfschmerz hervorgerufen oder — wenn er gerade vorhanden ist — verstärkt werden kann, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass diese Stelle die primär oder hauptsächlich erkrankte ist. — Die Kopfschmerzen sind oft das einzige den Pat. besonders peinigende Symptom, das ihn zum Arzte führt. Sehr häufig wird von diesem die nebenbei bestehende Naseneiterung übersehen, der Kopfschmerz wird für „nervös“ erklärt und danach behandelt, selbstverständlich ohne Erfolg. Es ist deshalb die Mahnung gerechtfertigt, bei allen Kopfschmerzen, deren Ursache dunkel ist, an die Möglichkeit zu denken, dass sie von Nebenhöhlenerkrankungen herrühren könnten.

Kopfschmerzen.

§ **898**. E. Der Geruch ist nur in einem Teil der chronischen Nebenhöhlenempyeme beeinträchtigt. Zuweilen kommt es vor, dass die Kranken über das Auftreten „heimlicher“ übler Geruchsempfindungen klagen. Es handelt sich um versteckte Empyeme mit

Geruch.

zersetztem Eiter, die objectiv häufig nicht gleich nachzuweisen sind. Auf diese Weise erklären sich wol viele als Kakosmia subjectiva gedeuteten Fälle. Wenn man ein Empyem geheilt zu haben glaubt, und es stellen sich nach einiger Zeit die erwähnten Kakosmieen ein, so kann man sicher sein, dass es sich um eine Scheinheilung handelt.

Die von Nebenhöhleneiterungen in Abhängigkeit gebrachten

§ 899. F. Störungen im Gebiet des Gesichtsinnes sind soweit sie nicht von anatomischen Läsionen abhängen (§ 163) noch zu sehr Gegenstand der Controverse, als dass hier auf sie eingegangen werden könnte.

Gesichtssinn.

§ 900. Diagnose. Früher pflegte man als die Ursache der meisten Naseneiterungen einen diffusen eitrigen Catarrh der Nasenschleimhaut anzunehmen. Ziem[325] gebührt das Verdienst, als der erste mit dieser Anschauung gebrochen zu haben. Er sprach, sich stützend auf zahlreiche eigene Beobachtungen sowie auf solche von Hartmann[326] und Schäffer[327] es aus, dass die übergrosse Mehrzahl der Naseneiterungen auf circumscripten Processen, in specie auf Nebenhöhlenempyemen beruhten und durch deren Behandlung geheilt werden könnten. Die spätern Erfahrungen der Rhinologen haben Ziem Recht gegeben und das Gebiet der Blennorrhoea nasalis derart eingeengt, dass man heute mit Grünwald fordern kann: die Diagnose auf selbständige Erkrankung der Nasenschleimhaut darf bei Naseneiterungen nicht eher gestellt werden, ehe nicht die Erkrankung auch der kleinsten der Nebenhöhlen mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Diagnose.

Die Diagnose einer Nebenhöhleneiterung kann mit einwandsfreier Sicherheit nur durch den Nachweis von Eiter darin gestellt werden. Zu diesem Zwecke müssen wir durch das natürliche Ostium oder auf künstlich geschaffenem Wege mit Instrumenten eindringen, neben denen sich entweder der Eiter in verstärkter Menge vorbeidrängen kann oder mit denen er aspirirt oder durch die er herausgespült werden kann. Bei der letztern Methode ist die Nasenhöhle vor der Spülung aufs Sorgsamste zu reinigen, damit man keinen Eiter daraus ins Spülwasser bekommt. Ueber die Ausführung der Spüloperation wird später gesprochen werden.

Mit der Spritze gelingt es oft nicht, Eiter zu aspiriren, auch wenn welcher vorhanden ist. Entweder legen sich Granulationen oder Neubildungen vor die Canüle oder der Eiter ist käsig eingedickt, sodass er die Canüle nicht passiren kann. Deshalb muss man nach misslungener Aspiration die Canüle noch mit der Gummipumpe verbinden und Wasser hindurchtreiben. Erst dann, wenn dieses klar abfliesst, kann man sagen, dass kein Eiter vorhanden ist.

Die übrigen diagnostischen Mittel, insbesondere auch die Durchleuchtung, sind zu unsicher, als dass sie allein für die Diagnose hinreichen könnten. Sie können aber dazu dienen

Durchleuchtung.

325. Ziem: Ueber Bedeutung und Behandlung d. Naseneiterungen Monatsschr. f. Ohlk. 1886. No. 2 ff. **326.** Hartmann: Ueber foetide Blennorrhoee der Nase mit Affection der Nebenhöhlen und deren Behandlung. Tagebl. d. Naturforschervers. in Freiburg 1883. **327.** Schäffer: Chirurg. Erfahrungen i. d. Rhinologie etc. Wiesb. 1885.

uns auf die richtige Fährte zu bringen und etwaige Bedenken zu zerstreuen, die man wol einmal gegen die nicht ganz schmerzlosen Eingriffe der Probepunction und Ausspülung hegen könnte.

Prognose.

§ **901**. Prognose. An der Spontanheilung unbehandelter chronischer Empyeme darf man mit gutem Grunde zweifeln. Eine richtig und consequent durchgeführte Therapie aber muss in allen Fällen zur Ausheilung führen. — Da jedoch manche Empyeme bis zur Ausheilung viele Monate brauchen, so ist es leicht erklärlich, dass eine Anzahl in Wirklichkeit nicht geheilt wird, weil die Pat. sich der Weiterbehandlung entziehen.

Therapie.

§ **902**. Therapie. Bevor man das Empyem selbst in Angriff nimmt, sehe man sich nach seinen Ursachen um und suche diese zu corrigiren. Das gilt vorzüglich für die von benachbarten circumscripten Herden fortgeleiteten Empyeme. Man wird deshalb beim Empyem einer Kieferhöhle die angrenzenden Zahnalveolen von vornherein einer gründlichen Revision unterziehen und etwaige Schäden vom Zahnarzte beseitigen lassen. Desgleichen ist es notwendig, secundäre vom Empyem abhängende Veränderungen in der Nasenhöhle, wie Neubildungen und Schwellungen, cariöse Partieen und Granulationen zu beseitigen.

Die Maassnahmen, die wir gegen die Eiterung selbst in Anwendung bringen, sind in den Einzelheiten nach der Localisation und jedesmaligen Beschaffenheit der Empyeme verschieden und werden daher besser für jede Nebenhöhle gesondert besprochen. Im allgemeinen kann man sagen, dass es für einfache Empyeme gewöhnlich hinreicht, sie vom Eiter zu entlasten, entweder indem man für continuirlichen Abfluss an der in der Regel tiefstgelegenen Stelle sorgt oder indem man die Höhle in kurzen Intervallen ausspült und ausbläst. Bei Empyemen, die mit Caries und Granulationsbildung complicirt sind, führt dieses Verfahren jedoch selten und jedenfalls erst nach unverhältnismässig langer Anwendung zur Heilung. Hier ist es nötig, die complicirenden Veränderungen zu entfernen, was nur nach Anlegung einer grössern Lücke in irgend einer Wand der Höhle geschehen kann. Die Nachbehandlung ist nach der Lage der Höhle und den individuellen Verhältnissen verschieden. Wo man die Höhle übersehen oder abtasten kann und daher mit Sicherheit alles Krankhafte zu entfernen im Stande ist, kommt man mit Trockenlegung durch Jodoformgazetamponade oft in überraschend kurzer Zeit zum Ziele. Sind jene Bedingungen nicht erfüllt, so muss man sich damit begnügen, die Höhle wiederum durch Ausspülungen zu reinigen.

Diese Andeutungen werden für die übersichtliche Gruppirung der im Folgenden zu besprechenden therapeutischen Maassnahmen hinreichen.

Wir gehen jetzt dazu über, die einzelnen Nebenhöhlen für sich zu betrachten wobei wir hauptsächlich auf die Dinge unser Augenmerk richten, die sich aus dem Vorhergehenden nicht unmittelbar ableiten lassen.

Kieferhöhle.[328]

§ 903. Als nachbarliche Entzündungsherde, von denen aus die Kieferhöhlenschleimhaut per contiguitatem erkranken kann, kommen vorzugsweise Erkrankungen von Backzahnwurzeln und -Alveolen in Betracht (§ 38). Die Frage, ob das Kieferhöhlenempyem häufiger von hier aus oder fortgeleitet von der Nasenhöhle her entsteht, harrt noch der definitiven Erledigung durch eine grössere Statistik.

Symptome.

§ 904. Symptome. Man war früher der Meinung, dass ein Kieferhöhlenempyem notwendig folgende vier Symptome machen müsse: 1. Auftreibung des Oberkiefers, Verdünnung seiner Wände, sodass man bei der Palpation der Fossa canina das Gefühl des Pergamentknitterns habe, 2. Schwellung der Wange durch Infiltration ihrer Weichteile, 3. vermehrten Ausfluss von Eiter bei Lagerung auf die entgegengesetzte Seite, 4. Infraorbitalneuralgie.

Ziem[325] hat nachgewiesen, dass diese Schulsymptome trotz bedeutender Eiteransammlung in der Kieferhöhle sämtlich fehlen können. Insbesondere ist das erste nur in Ausnahmefällen vorhanden, sehr selten auch das zweite. Die beiden übrigen können ebenso gut bei Empyemen der Stirnhöhle und der vorderen Siebbeinzellen bestehen.

Das einzige constante, aber keineswegs characteristische Symptom des Kieferhöhlenempyems ist das Übertreten von geruchlosem oder fötidem Eiter in den mittleren Nasengang, von wo er sich auf die untere Muschel, den Nasenboden und bei Rückenlage in den Nasenrachenraum verbreitet. Daneben bestehen häufig Neuralgieen im Infra- und Supraorbitalis, ferner Kopfschmerzen und das Gefühl von Verlängerung der Zähne. Nahezu characteristisch ist nach Hartmann[329] eine Vorwölbung der nasalen Wand der Höhle im Bereiche des mittlern Nasenganges, die etwa in der Hälfte der Fälle vorgefunden wird. Sehr selten erfolgt Durchbruch eines Kieferhöhlenempyems durch die faciale Wand (Gesichtsabscess), nach dem Thränennasencanal und der Orbita, durch die Gaumenplatte nach dem Munde (Grünwald[324]).

§ 905. Diagnose. Zum Nachweise des Eiters kann man in folgenden Gegenden in die Kieferhöhle eindringen:

Eindringen i. d. Kieferhöhle vom mittl. Naseng.

1. Vom mittlern Nasengange her (Hartmann[326 329]) entweder durch das infundibulare Ostium oder durch das accessorische, oder endlich indem man sich im Bereich der hintern Fontanelle einen Weg bahnt (Hunter, Zuckerkandl[5. I.])

Sondirung d. natürl. Ost.

§ 906. Zur Sondirung des infundibularen Ostiums der Kieferhöhle benutzt man eine geknöpfte Nasensonde, deren Ende nahezu rechtwinklich in kurzem Bogen abgekrümmt ist. Die Länge des

Eine ausführliche Darstellung aller ei [...] höpfende Literaturangaben enthält die sorgfältige Arbeit [...]

328. Jeanty: De l'empyème 1 [...] 891.

329. Hartmann: Ueber Emp. [...] 10.

Schnabels beträgt 1 cm *). Man geht mit dem Instrument, den Schnabel nach oben gerichtet, in den mittlern Nasengang ein und versucht leise tastend, den Knopf in das Infundibulum zu drängen. In der Mehrzahl der Fälle ($^2/_3$ nach Hansberg[330]) gelingt das. Man fühlt dann, wie der Schnabel nach einer Aussenrotation von etwas über 90°, während deren er nur mühsam bewegt werden kann, in eine Vertiefung schnappt: das Infundibulum. An dessen Boden nach vor- und rückwärts tastend, fällt man dann an einer Stelle noch etwas tiefer hinein: der Knopf befindet sich im Ostium maxillare.

Viel leichter als die des infundibularen ist die Sondirung des accessorischen Ostiums, wenn ein solches vorhanden ist, für den mit der Topographie des mittlern Nasenganges Vertrauten. Ebenso leicht ist es, an seiner Statt mit einer starken Sonde eine Perforation der Nasenwand zu bewerkstelligen (§ 16 f. Fig. 7 + Fig. 5), besonders wenn diese durch das Empyem aufgebläht und aufgelockert ist. —

§ 907. Häufig quillt neben der Sonde, wenn sie auf einem von diesen Wegen in die Höhle eindringt, so reichlich Secret nach, dass die Diagnose damit gestellt ist. Geschieht das nicht, so schreitet man zur Probeausspülung.

Probeausspülung.

Der hierzu dienende Apparat besteht aus der früher beschriebenen Gummipumpe (§ 267a), einem etwa 80 cm langen Verbindungsschlauch und der hieran befestigten Canüle (Fig. 118). Diese

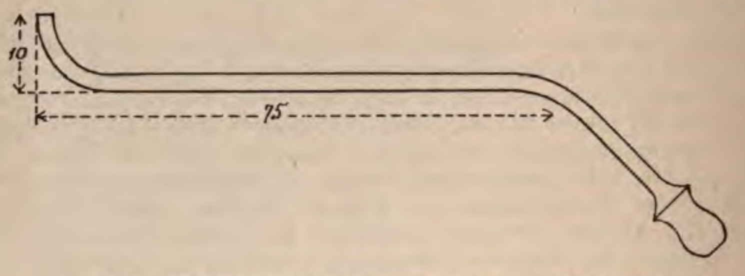


Fig. 118. Hartmanns Canüle zur Ausspülung der Kieferhöhle.

ist aus Neusilber gefertigt, leicht biegsam, 2 mm dick. Das eine Ende trägt eine olivenförmige Anschwellung, über die der Gummischlauch gestreift wird. 2,5 cm davon entfernt befindet sich ein stumpfwinkliger Knick. Das andre Ende ist genau so gekrümmt, wie die Sonde, womit man die Höhle sondirt hat.

Vor der Spülung wird die Nasenhöhle sorgfältig mit Nasendouche und Wattetupfer gereinigt. Darauf setzt sich der Arzt dem Pat. gegenüber. Er hat zur Linken einen Napf mit der Spülflüssigkeit ($^3/_4$ proc. sterilisirte Kochsalzlösung) stehen, der Pat. hält einen Napf zum Auffangen des abfliessenden Wassers in der Hand. Nun senkt der Arzt das Saugventil der Pumpe in den ersten Napf uud treibt durch einige Compressionen des Ballons die Luft aus dem Spülschlauch. So-

330. Hansberg: Die Sondirung der Nebenhöhlen der Nase. Monatsschr. f. Ohlk. 1890. No. 1 ff.

*) Die Krümmung der Sonde stimmt mit der des Röhrchens Fig. 118 überein.

bald das Wasser in continuo abfliesst, führt er die Canüle auf genau demselben Wege, den er früher der Sonde gegeben hat in die Höhle, legt das Nasenspeculum aus der Hand und ergreift den Ballon, um ihn zu comprimiren. Der Pat. neigt unterdessen den Kopf über den Auffangenapf und beobachtet im übrigen dieselben Cautelen, wie bei der Nasendouche (§ 267). Zum Schluss der Spülung pumpt man noch etwas Luft durch die Höhle, um das Spülwasser, so viel es angeht, herauszubefördern.

Eindr. vom unt. Naseng.

§ 908. 2. Im unteren Nasengange haben wir früher (§ 10) eine Stelle kennen gelernt, die unter normalen Verhältnissen so dünn ist, dass man sie ohne Mühe durchstossen kann (* * Fig. 7) entweder mit der leicht abgebogenen Spitze einer Punctionsspritze (M. Schmidt [331] Fig. 119) oder mit einem dünnen, geraden Troicart. (Lichtwitz [332–333a]). Wenn der untere Nasengang gehörig cocainisirt ist, so ist die Punction nahezu schmerzlos. Sie ist in den sehr seltenen Fällen (noch nicht 5 pct. Lichtwitz [333]) unausführbar, wo die Kieferhöhle rudimentär gebildet oder die Zwischenwand sehr dick ist. (§ 40 Fig. 21).

vom Alveolarfortsatz aus.

§ 909. 3. Als dritte für die Punction der Kieferhöhle geeignete Gegend ist der Alveolarfortsatz zu nennen. Wir haben bereits gesehen, dass man hier am leichtesten von den Alveolen der beiden vorderen Molarzähne her in die Höhle gelangte (§ 38). Ist einer von diesen Zähnen cariös, so wird man ihn extrahiren und sogleich die Punction anschliessen. Niemals mache man eine probatorische Punction, wenn Wurzelcaries besteht, um nicht pyogene und Fäulniskeime in die unter Umständen gesunde Höhle zu transportiren. — Bei gesundem Gebiss dringt Ziem [334] mit einem feinen Bohrer, der durch eine Zahnbohrmaschine umgetrieben wird, in den Zwischenraum zwischen Prämolaris II und Moloris I durch. — Für gewöhnlich kann man jeden Schusterpfriem benützen. Sehr empfehlenswert ist der von Hartmann angegebene Bohrer. (Fig. 120.) Die Durchbohrung wird nach gründlicher Reinigung und Cocainisirung des Operationsgebietes in wenigen Augenblicken vollendet. Die Schmerzen des Pat. dabei sind wegen ihrer kurzen Dauer leicht zu ertragen. Nach Entfernung des Bohrers wird sogleich eine passend abgeknickte Kanüle eingeführt und durchgespült. Zeigt es sich, dass kein Eiter in der Höhle vorhanden ist, so verheilen die Punctionsöffnungen, wenn sie in Ruhe gelassen werden, ohne Reaction.

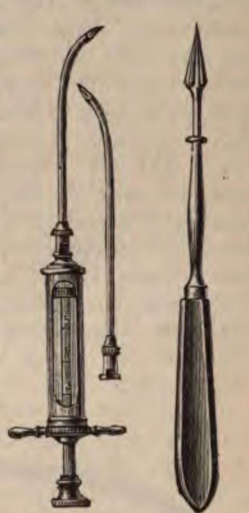


Fig. 119. Fig. 120.

Fig. 119. Spritze zur Punction der Kieferhöhle nach M. Schmidt modific. von Schötz. $^2/_5$

Fig. 120. Hartmanns Bohrer zur Eröffnung der Kieferhöhle. $^1/_2$.

331. M. Schmidt: Berl. klin. W. 1888. 50. 332. Lichtwitz: Bull. méd. 1890. 86. 333. Ders.: Prager med. W. 1892. 15. 16. 333a. Ders.: Bull. méd. 1893. 85. 86. 334. Ziem: Therap. Monatschr. 1888. S. 223.

Therapie.

§ **910**. Therapie. Therapeutisch kann die Kieferhöhle von vier Regionen aus in Angriff genommen werden, nämlich 1. vom mittleren Nasengange aus. Die Ausspülungen geschehen in der schon geschilderten Weise mit der Hartmannschen Canüle. Man spült solange, bis das Wasser vollkommen klar abfliesst, hebt darauf das Saugventil aus der Flüssigkeit und bläst Luft hindurch, um die restirende Spülflüssigkeit herauszutreiben. — Will man darauf ein desinficirendes Pulver (Jodoform, Jodol) in die Höhle bringen, was besonders bei fötiden Empyemen erwünscht sein kann, so führt man eine neue trockne Canüle ein, bläst mit einem Gummiballon durch, führt die Spitze eines Kabierskeschen Pulverbläsers (§ 274) hinein und comprimirt den Gummiballon 10—20 Mal. Diese Operationen werden anfangs täglich, später seltener, alle 2—3—7 Tage vorgenommen. — Eine Besserung des Empyems zeigt sich dabei 1) dadurch, dass der Eiter seinen etwaigen Fötor verliert; 2) dass er mehr schleimig wird. Statt das Wasser gleichmässig zu trüben, ballt er sich in Klumpen; 3) indem die Menge des Eiters abnimmt und allmählich versiecht.

Verfahren v. Mikulicz.

§ **911**. 2. Vom unteren Nasengange her eröffnen Mikulicz[335] und Krause[336] die Höhle. Mikulicz durchstösst die Wand mit einem rechtwinklig abgebogenen Stilet und erweitert die Oeffnung durch hebelnde Bewegungen bis zur Grösse von 5—10 : 20 mm. Durch diese Lücke entleert sich das Secret, durch sie werden Ausspülungen vorgenommen. Krause führt einen starken, in der Fig. 121 abgebildeten Troicart unter Beleuchtung in den untern

Verfahren von Krause.



Fig. 121. Krauses Troicart zur Eröffnung der Kieferhöhle nebst Obturator.

Nasengang, sodass die Spitze lateral- und aufwärts gerichtet ist, und schiebt ihn soweit nach hinten, „bis er das Septum membranaceum nach der andern Seite verdrängt.*) Darauf stösst er den Troicart durch, entfernt das Stilet, verbindet die zurückbleibende Röhre mit der Gummipumpe und spült die Höhle rein. Weiter wird Luft nachgeblasen und die restirende Spülflüssigkeit herausgeworfen, dar-

335. Mikulicz, Zeitschr. f. Heilk. 1886. Bd. 7. **336**. Friedländer, Berl. klin. W. 1889. 37.

*) Ich bin noch immer ausser Stande, die Zweckmässigkeit dieser Bestimmung einzusehen. Bei enger Nase wird doch der Troicart viel eher das Septum verdrängen, also weiter nach vorn eingestossen werden, als bei weitem Nasengange! Ich reproducire sie dennoch, weil sie, soviel ich sehe, sonst keinen Widerspruch gefunden hat.

nach ein Kabierskescher Pulverbläser tief eingeführt und aus diesem durch 20—25 Compressionen des Ballons Jodoform oder Jodol in die Höhle gestäubt. Alle zwei Tage wird die Röhre, die nunmehr mit dem Obturator statt des Stilets versehen ist, von neuem eingeführt und Jodoform nachgeblasen, gespült aber nur, wenn sich reichlicherer Eiter im mittleren Nasengange zeigt. Vor der Einführung wird der Nasengang jedesmal gründlich cocainisirt. — Auf diese Art haben Krause und Friedländer mehrere Fälle in sehr kurzer Zeit (2 Wochen) zur Ausheilung gebracht.

Coopersche Methode.

§ **912**. 3. Die Kieferhöhle zu therapeutischen Zwecken vom Alveolarfortsatz aus anzubohren, hat zuerst Cooper[336] anempfohlen. Die Ausspülungen gleichen der bereits beschriebenen Probespülung und werden anfangs täglich, später jeden 2.—3. Tag vorgenommen. Das Bohrloch verschliesst sich nach jeder Spülung durch ein Blutgerinnsel, das später von der Canüle herausgestossen wird und im Spülwasser erscheint. Man hat deshalb keine Infection von der Mundhöhle aus zu befürchten. Auch ist es überflüssig, das Bohrloch durch Einlagen offen zu halten.

Desault-Küstersche Operation.

§ **913**. 4. Die von Desault[337] empfohlene Methode, die Kieferhöhle von der Fossa canina aus zu eröffnen, ist in neuester Zeit durch Küster[338] wieder in Aufnahme gebracht worden.

Küster bildet nach vorheriger Cocainisirung einen Schleimhautperiostlappen mit oberer Basis, die etwa von der Wurzel des Prämol. I bis zu der des Molaris I reicht, schiebt das Periost vom Knochen ab, schlägt den Lappen nach aufwärts, wo er festgehalten wird, und eröffnet dann die Höhle mit einem Messer oder einem schmalen Meissel. Er macht die Oeffnung so gross, dass der kleine Finger eingeführt und die Höhle abgetastet werden kann. Finden sich kranke, in die Höhle hineinragende Zahnwurzeln, so werden sie sogleich extrahirt. Andernfalls wird die Höhle nur einmal gründlich ausgespült und dann mit Jodoformgaze locker tamponirt. Während nun Küster den Gazetampon nach einigen Tagen durch ein Drainrohr ersetzt, tamponirt Grünwald wiederum mit Jodoformgaze und erneuert die Tampons alle 3—4 Tage. Wenn innerhalb 2—3 Wochen keine Heilung erfolgt, so muss man sich auf eine langwierige Dauer gefasst machen. Dann haben die Gazetampons keinen Zweck und man bewirkt weiterhin die Reinigung der Höhle durch Ausspülungen und pudert Jodoformpulver ein. — Nach der Ausheilung verschliesst sich die Lücke bald.

Vergleich. Kritik.

§ **914**. Wenn man die geschilderten Operationsverfahren überblickt, so ergibt sich, dass die am wenigsten eingreifenden die vom mittlern Nasengange und dem Alveolarfortsatz [illegible] sind. Da sie nun in vielen Fällen zur Heilu[illegible] zuerst in Anwendung ziehen. Welc[illegible] wählen? Bei gesundem Gebiss u[illegible]

336. Cooper: Traité des abscès du sinus [illegible] Jeanty[328]. **337** Desault: oeuvres chiru[illegible] cit. bei Jeanty[328]. **338**. Küster: Ueber [illegible] rungen in starrwandigen Höhlen. Deutsche me[illegible]

mittlern Nasengange. Sie hat nur den Nachteil, dass sie allein vom Arzte ausgeführt werden kann, was bei einer länger dauernden Cur nicht gleichgültig ist. Nach der Eröffnung vom Alveolarfortsatz her kann dagegen der Patient die Spülungen leicht selber ausführen und braucht nur von Zeit zu Zeit controllirt zu werden. — Dass bei der Cooperschen Methode die Anbohrung am tiefsten Puncte (bei aufrechter Körperhaltung) erfolgt, hat deshalb wenig zu sagen, weil sich die Oeffnung ja nach jeder Ausspülung sogleich wieder schliesst (§ 912). Der therapeutische Effect ist also bei beiden Methoden derselbe.

Etwas eingreifender sind die Verfahren von Mikulicz und Krause. Ob sie sicherer sind, ist nach den wenigen bisher publicirten Fällen nicht zu beurteilen. Das radicalste und sicherste, aber auch eingreifendste Verfahren ist das von Desault-Küster. Es wird als das ultimum refugium für alle Fälle reservirt werden müssen.

Es fragt sich, wann man dazu übergehen soll? Diese Frage mit Ziffern zu beantworten (etwa: 2—3 Wochen, nachdem eine der andern Methoden angewandt war, ohne zur Heilung zu führen) scheint uns nicht angänglich. Man soll auch hier individualisiren. Solange einfache Spülungen Besserung bewirken, wende man sie an. Man wird dann oft noch nach Monaten Heilungen sehen.

Siebbeinzellen. [339—341]

§ 915. Die Mehrzahl der chronischen Siebbeinempyeme ist auf Entzündungen zurückzuführen, die entweder von der Nasenschleimhaut fortgeleitet oder auf hämatogenem Wege entstanden sind (§ 886). Seltener werden sie durch benachbarte Eiterherde (Empyeme der Hirn- oder Kieferhöhle, Orbitalabscesse) inducirt.

Symptome.

§ 916. Symptome. Der Eiter erscheint beim Empyem der vorderen Zellen zuerst im mittlern Nasengange, bei dem der hintern im obern Nasengange und in der Riechspalte und verbreitet sich von diesen Orten nach Maassgabe der früher aufgeführten Factoren. (§ 894). Seine Menge schwankt ausserordentlich. Selten ist er übelriechend.

Gewöhnlich sind von vornherein aufreibende Kopfschmerzen vorhanden, ferner Schmerzen in der Stirngegend, an der Nasenwurzel und in der infraorbitalen Region. Als characteristisch bezeichnet Grünwald[341] Schmerzen, die durch Druck auf die Nasenwurzel und auf das Thränenbein ausgelöst werden. Häufiger als bei anderen Nebenhöhlenempyemen kommt es beim Siebbeinempyem zu stärkeren Beeinträchtigungen des Allgemeinbefindens, Arbeitsunfähigkeit und psychischer Depression.

Durchbruch.

Unter ungünstigen Umständen können Siebbeinempyeme nach folgenden Richtungen durchbrechen: 1. Durch die Papierplatte nach der Orbita. Es entsteht eine fluctuirende Geschwulst am

---

339. Schäffer: Chirurg. Erfahrungen in d. Rhinol. u. Laryngol. Wiesb. 1885. **340.** Ders.: Zur Diagnose u. Therapie d. Nebenhöhlen d. Nase. Deutsche med. W. 1890. **341.** Grünwald: Die Lehre v. d. Naseneiterungen 1893 (enth. erschöpfende Literaturangaben).

innern Augenwinkel, Verdrängung des Bulbus nach aussen und unten, Beweglichkeitsbeschränkung, zuweilen Amblyopie oder Amaurose durch Opticusneuritis. 2. nach dem Gehirn durch die Siebplatte. Es entsteht ein subduraler Abscess, der weiterhin zum Hirnabscess oder zur eitrigen Meningitis führen kann.

Ganz gewöhnlich ist mit dem Siebbeinempyem Caries des Knochens, Fistelbildung, Granulationswucherung und die Anwesenheit von Gallertfibromen verbunden.

Diagnose.

§ **917**. Diagnose. Zum Nachweis der Ursprungsstätte des Eiters, den man in der Nase vorfindet, reicht in der Regel die Sondirung hin. Man dringt mit einer starken Sonde in die gewöhnlich vorhandenen Granulationen oder zwischen den Gallertgeschwülsten in den mittleren Nasengang oder zwischen mittlerer Muschel und Septum hinauf. Dabei stösst man bald auf rauhen Knochen und neben der Sonde quillt reichlicherer Eiter hervor. Zugleich blutet es stark aus den verletzten Granulationen. Indem man der Sondenspitze verschiedene Abbiegungen giebt und sie in verschiedenen Richtungen einführt, kann man zu einer ungefähren Vorstellung von der Ausdehnung des Processes gelangen.

Therapie.

§ **918**. Therapie. Nach Exstirpation der Gallertgeschwülste, wenigstens der hauptsächlichsten, beginnt man das Krankhafte auszuräumen. Dazu dienen scharfe Löffel, von denen Grünwald eine vortreffliche Serie angegeben hat (Fig. 122) und die früher abgebildeten Knochenzangen (Figg. 80, 90 S. 139). Man führt den Löffel ein, wie vorhin die Sonde, und schabt und bohrt hinweg, was man als krankhaft palpirt. Wenn man nur die Siebplatte vermeidet, so kann man ohne Gene dreist und kräftig zufahren. Es ist wichtig, die Operation schnell zu beenden, denn die Blutung ist immer sehr stark und der Patient empfindet lebhafte Schmerzen trotz kräftiger Cocainisirung. Was mit dem Löffel nicht herausgebracht wird (Knochenstücke, die an Schleimhautfetzen hängen u. ä.) fällt der Zange anheim. Die Operation ist beendet, wenn man sicher ist, dem Eiter überall freien Abfluss verschafft zu haben. Die Glättung des Operationsfeldes kann man in einer spätern Sitzung mit Zange, Schlinge oder Galvanokauter besorgen. Zum Schluss spüle man mit einem passend gebogenen Röhrchen das Operationsfeld rein, tupfe aus, pulvre Jodoform nach und lege locker Jodoformgaze ein. Der Tampon wird am Abend entfernt und fortan die Reinigung mit Durchspülungen besorgt. — Grünwald empfiehlt, um die anfängliche Tamponade ganz zu umgehen, für geeignete Fälle folgendes Verfahren: Er legt kleine, mit frischem Wasserstoffsuperoxyd getränkte Wattebäusche in die ausgekratzten Höhlen. Nach 10 Minuten werden diese entfernt und hinterlassen dann eine trockene Wandfläche, die mit Dermatol bepudert wird. Keine weitere Tamponade. Die Wunden sollen dann sehr rasch vernarben.



Fig. 122. Grünwalds scharfe Löffel $^1/_3$.

Durch Behandlung von der Nasenhöhle aus können orbitale durch Siebbeineiterungen inducirte Abscesse zurückgehen, wie ein Fall von Hartmann[342] beweist und das Gleiche dürfte wol auch von subduralen Abscessen gelten. Sonst müssen beide von aussen her eröffnet werden.

Stirnhöhle.

§ **919.** In aetiologischer Hinsicht verhält sich das Stirnhöhlenempyem analog dem der Siebbeinzellen.

Symptome. Objective Symptome. Der Eiter erscheint im mittleren Nasengange und verteilt sich von dort ebenso wie der aus der Kieferhöhle stammende. Bei länger dauernder Erkrankung zeigt sich die Nasenwurzelgegend stark verdickt, die Haut darüber leicht oedematös und druckschmerzhaft (Schäffer[340]). In den seltenen Fällen, wo es zur Auftreibung der Höhle kommt, wird zuerst die orbitale Wand vorgewölbt. Es entsteht, der Entwickelung der Höhle entsprechend (§ 44), bei Kindern ein Tumor an der Innenwand der Orbita mit Verdrängung des Bulbus nach aussen, bei Erwachsenen ein Tumor an der innern und obern Wand, der den Bulbus nach aussen und unten drängt. Durchbruch des Eiters an der am stärksten vorgewölbten Stelle führt zum Orbitalabscess.

Die subjectiven Symptome bestehen in lebhaften Kopfschmerzen, Schmerzen in der Nasenwurzel- und Supraorbitalgegend.

Diagnose. Sondirung d. Stirnh. § **920.** Diagnose. Die Sondirung der Stirnhöhle geschieht entweder vom mittleren Nasengange aus (Juracz[343], Hansberg[330], Hartmann[344], Cholewa[345]) oder nach Anlegung einer künstlichen Oeffnung am Boden der Höhle im vordersten Teil der Riechspalte (Schäffer[340, 346]).

Die Krümmung der Sonde, wie sie zum ersten Verfahren gebraucht wird, ist aus der Fig. 123 zu ersehen. Man geht

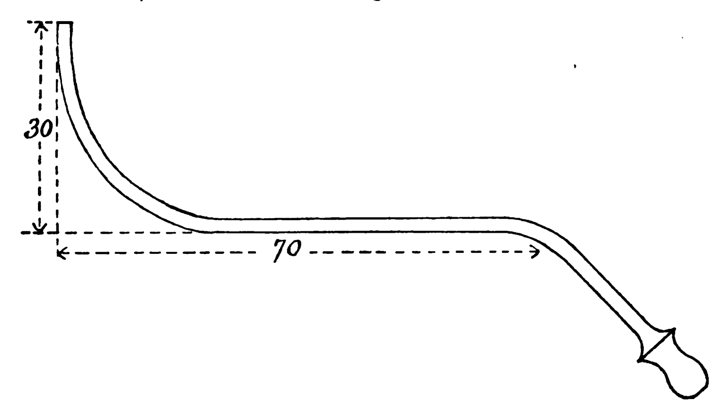


Fig. 123. Hartmanns Canüle zur Ausspülung der Stirnhöhle.

342. Hartmann, Berl. klin. W. 1884. 21. **343.** Juracz, Berl. klin. W. 1887. 3. **344.** Hartmann, Langenbecks Arch. Bd. 45. Heft I. **345.** Cholewa, Monatsschr. f. Ohlk. 1892. 8. 9. **346.** Winckler, Münchner med. W. 1892. 47. 48.

mit ihr lateralwärts vom Operculum der mittlern Muschel ein und versucht zuerst gerade nach oben vorzudringen, später unter Senkung des Griffes nach oben und vorne. Ist das Operculum sehr dick, der mittlere Nasengang sehr eng, so kann man die mittlere Muschel nach Cholewas Vorschlag mit einem Spatel nach dem Septum hin luxiren. — In einem Teil der Fälle nun gelingt es auf diese Weise, den Sondenknopf bis über die Nasenwurzelgegend hinaufzubringen (Figg. 5. 102). Man kann sich von seiner Lage ein Bild machen, wenn man die Sonde nach ihrer Entfernung neben die Nase hält und ihr dieselbe Richtung giebt, die sie innerhalb der Nase eingenommen hatte. — Es ist freilich in vivo niemals zu sagen, ob die Sonde wirklich in der Stirnhöhle liegt oder nicht vielmehr in einer hoch hinaufreichenden, eingeschachtelten frontalen Siebbeinzelle (Fig. 102), es müsste denn sein, dass man den Sondenknopf durch eine Lücke in der Vorderwand der Höhle zu sehen bekommt (Juracz[343]).

§ **921**. Ueber das Procentverhältnis, in dem die Sondirung gelingt, gehen die Meinungen weit auseinander. Manche halten es für ausserordentlich klein (Katzenstein[347]); Juracz, Hansberg und Hartmann ist sie in etwa der Hälfte, Cholewa in zwei Dritteilen der Fälle gelungen. — Ich glaube, dass in den Fällen, wo der Ductus nasofrontalis sich in das Infundibulum eröffnet, die Sondirung nur ausnahmsweise gelingen wird. Aber sehr häufig*) mündet der Gang neben dem Hiatus semilunaris und dann ist die Sondirung nicht schwer. Auch darf man nicht vergessen, dass sich der Eiter beim Empyem häufig durch die Wand des Ductus nasofront. nach dem mittleren Nasengange durchfrisst. Man kann den Sinus dann durch diese Lücke sondiren. Für das Empyem also halte ich die Zahl Cholewas für acceptabel.

Schäffers Verfahren.

§ **922**. Sein Verfahren beschreibt Schäffer folgendermassen (l. cit. 340 S.A.S. 3):

„Will ich den Sinus frontalis sondiren, resp. suche den Sitz des Leidens in ihm, so gehe ich mit einer festen, aber biegsamen Messingsonde von 2 mm Dicke — Silbersonden sind viel zu weich und biegsam und dadurch ganz unbrauchbar — nach vorheriger Cocainisirung der Weichtheile entlang dem Nasenücken zwischen Septum und mittlerer Muschel direct nach der Stirn zu in die Höhe. Bald hört man ein leises Knistern, wie vom Zerbrechen feiner Knochenplättchen, fühlt ab und zu einen stärkern Widerstand, schiebt aber die Sonde weiter vor und hat zuletzt das Gefühl, in einen Hohlraum gelangt zu sein, dadurch, dass die Sonde plötzlich rascher vorwärts schlüpft."

Therapie.

§ **924**. Die Therapie ist sehr ähnlich der beim Siebbeinempyem angegebenen. Zur Ausräumung der Granulationen und Gallertgeschwülste hat sich mir neben den Grünwaldschen Instrumenten ein scharfer Löffel mit starkem aber biegsamem Stiele zweckmässig erweisen, mit dem ich den Ductus nasofront. auskratze

---

347. Katzenstein: Therapeut. Monatsh. 1891, Sept.

---

*) Nach meinen Erhebungen an den Präparaten der Hartmannschen Sammlung sind das ungefähr die Hälfte der Fälle.

und erweitere und hoch bis in die Höhle hinaufgehe. Bei engem mittlerm Nasengange bedenke man sich nicht, das Operculum mit dem Conchotom abzutragen. Die Nachbehandlung besteht in Spülungen, wie beim Siebbeinempyem.

Eröffnung von Aussen.

§ **925**. Durch dieses energische Vorgehen wird man eine Eröffnung der Höhle von aussen meist vermeiden können. Stellt sie sich dennoch als notwendig heraus, so ist das Operationsverfahren folgendes: Der Hautschnitt verläuft entlang dem Supraorbitalrande oder „senkrecht und zwar genau in der durch den Corrugator supercilii gebildeten Hautfalte, also sehr nahe der Mittellinie“ (Grünwald). Das Periost wird zurückgeschoben und die Vorderwand mit dem Meissel durchschlagen. Nach Ausräumung der Höhle mit dem scharfen Löffel überzeugt man sich mit der Sonde, ob der Abfluss nach der Nase zu frei ist und erweitert den Weg gegebenenfalls mit dem scharfen Löffel oder indem man einen Troicart dicht neben der Mittellinie nach der Nase zu durchstösst und ein Drainrohr hindurchzieht. Zum Schluss tamponirt man mit Jodoformgaze. Die Wunde wird solange offen gehalten bis man sicher ist, dass alles Krankhafte entfernt ist und überall gesunde Granulationen sich zeigen.

Keilbeinhöhle.[339–341. 348]

§ **926**. Nach Berücksichtigung des gesamten bis dahin vorliegenden Beobachtungsmateriales kommt Grünwald[341] zu der Ansicht, dass Keilbeinhöhleneiterungen häufiger auf hämatogenem Wege verursacht oder vermittelt werden, als sie durch Fortleitung von Nasenschleimhautentzündungen entstehen.

Sympt.

§ **927**. Symptome. Die Eiterung ist in der Regel spärlich. Das Secret fliesst über die Vorderfläche des Keilbeins, den Choanenrand auf den Fornix pharyngis oder an der Seitenwand auf die hintern Enden der obern und mittlern Muschel. Etwa nach vorn abfliessendes Secret kommt zwischen mittlerer Muschel und Septum zum Vorschein. Das Secret trocknet leicht zu Krusten und Borken ein, es ist häufig missfärbig, graugrünlich, durch Blutfarbstoffe dunkel gefärbt. Meist riecht es übel. Selten sind beim reinen Sphenoidalempyem Geschwulstwucherungen vorhanden.

In der Regel bestehen sehr heftige Schmerzen, die in die Scheitelgegend und in die Tiefe des Kopfes verlegt werden. Durch Reizungen des der Höhle benachbarten Ggl. sphenopalatinum können Supra- und Infraorbitalneuralgieen, durch Läsionen des Opticus (§ 45) Amblyopie und Amaurose entstehen. Sehr selten wird — wegen der relativen Stärke der obern Wand — eine Meningitis durch Keilbeinhöhleneiterung inducirt.

Diagnose.

§ **928**. Diagnose. Zur Sondirung der Keilbeinhöhle geht man mit einer starken Sonde in einer Linie vor, die vom hintern Rande des Naslochs am Septum entlang aufsteigend die mittlere Muschel etwa in ihrer Mitte kreuzt (vgl. dazu Fig. 4). Zuweilen gelingt es,

---

348. Schäffer: Ueber acute und chronische Erkrankungen der Keilbeinhöhlen. Deutsche med. W. 1892. 47.

die Sonde in das natürliche Ostium einzuführen, oft aber ist das nicht möglich und es muss die vordere Wand durchbrochen werden. Nach Messungen von Grünwald ist die Tiefe der Keilbeinhöhle vom Naseneingang (Uebergang des Nasenbodens in die Oberlippe) bei männlichen Erwachsenen durchschnittlich 8.2 cm, bei weiblichen 7.5 cm entfernt. Bei abnorm weiten Nasenhöhlen ist es zuweilen möglich, das Ost. sphenoidale direct zu sehen und die Sonde unter Leitung des Auges einzuführen.

§ **929**. Therapie. Man führt den scharfen Löffel ebenso ein, wie die Sonde, bricht damit eine weite Lücke in die Vorderwand und kratzt die Wände der Höhle ab. Selten wird es notwendig, vorher die mittlere Muschel z. T. abzutragen.

Therapie.

Die Prognose ist verhältnismässig günstig. Grünwald hat mehrere Fälle in wenigen Wochen heilen sehen, keiner brauchte über 4 Monate.

Das combinirte Empyem.

§ **930**. In einem grössern Bruchteil der Fälle (16 von 70 Pat. Grünwalds[341]) ist nicht eine Höhle allein ergriffen, sondern mehrere Höhlen derselben Seite zugleich. Es kann das auf ursprünglich gleichzeitiger Erkrankung oder darauf beruhen, dass die Secrete höher liegender Höhlen in andre sich ergiessen und hier Eiterung erregen und unterhalten. Wenn man an die Anatomie des mittlern Nasenganges, des Infundibulums denkt, wird dieses Verhältnis ohne weiteres verständlich sein.

Die Diagnostik des combinirten Empyems ist ohne Schwierigkeit nur in den Fällen möglich, wo die Höhlen der directen Sondirung zugänglich sind. In den übrigen Fällen kann sie nur per exclusionem gestellt werden, wenn die Eiterung nämlich nach Ausheilung einer Nebenhöhle fortdauert, oder wenn bald nach der Ausspülung der erkrankten Höhle noch Eiter in solcher Menge constatirt wird, dass er unmöglich von der soeben gereinigten Höhle geliefert sein kann.

Die Therapie des combinirten Empyems stellt oft grosse Anforderungen an die Geduld und Willfährigkeit des Patienten und die Energie des behandelnden Arztes. Am besten ist es, wenn man die diagnosticirten Empyeme zugleich in Angriff nimmt. Sonst suche man zuerst die höher liegenden, also unter Umständen inficirenden, und danach die übrigen zur Ausheilung zu bringen (Grünwald).

3. Capitel.

Geschwülste der Nebenhöhlen.

§ **931**. Die gutartigen Neubildungen sind am besten beim Antrum maxillare studirt (Zuckerkandl[5], P. Heymann[349]). Es finden sich darin:

Gutartige Neubild.

---

349. P. Heymann (Berlin): Ueber gutartige Geschwülste der Highmorshöhle. Virch.s Arch. Bd. 129. 1892. Das. ausf. Lit.

Kieferhöhle. Fibrome.

1. **Fibrome**, u. zw. weiche (ödematöse) viel häufiger als derbe. Sie sitzen entweder flach auf oder gestielt. Zuweilen wachsen die letztern durch das infundibulare oder das accessorische Ostium in die Nasenhöhle und täuschen dann einen Nasenpolypen vor (§ 771).

Schleimcysten.

2. **Schleimcysten**[350] (Fig. 124) entstehen auf die früher geschilderten Arten (§ 786). Sie können sich bis zu ansehnlicher Grösse ausdehnen, sodass sie das Lumen der Höhle grösstenteils ausfüllen. Sie sind mit flimmerndem oder nicht flimmerndem Cylinderepithel, Uebergangsepithel oder Pflasterepithel austapeziert und enthalten eine klare oder durch abgestossene und zerfallende Epithelien und Eiterzellen getrübte, zuweilen Cholestearinkrystalle beherbergende Flüssigkeit.



Fig. 124. Die Kieferhöhlen sind durch einen Sägeschnitt eröffnet, der mit der Ebene des Nasenbodens einen nach vorn offenen spitzen Winkel bildet. In beiden Höhlen grosse Cysten (cy). (Präp. a. Dr. Arch. Hartmanns Sammlung).

3. **Enchondrome**. 4. **Osteome**. 5. **Adenome**. 6. **Angiome**.

Symptome.

§ 932. Die genannten Nebenhöhlengeschwülste machen sehr selten **klinische Erscheinungen**. Fibrome können als Pseudonasenpolypen (§ 771) unter Umständen rhinoscopisch sichtbar werden. — Jede von den Neubildungen kann die Wände der Höhle auftreiben und usuriren. Die Auftreibung der Höhle durch Schleimcysten, die nach **Giraldès**[350], **Virchow** (krankh. Geschw.) u. A. zuweilen vorkommt, ist einer der Zustände, die zur Aufstellung des **Hydrops antri Highmori** Veranlassung gegeben haben (§ 934).

Hydrops antr. Highm.

Bösart. Neubild. Sarcom. Carcinom.

§ 933. Von bösartigen Neubildungen kommen in der Kieferhöhle **Sarcome** in den verschiedensten histiologischen Formen und weiche **Carcinome** vor. Beide führen in der Regel zu beträchtlicher Auftreibung der Knochenwände und brechen später nach der Wange, nach der Orbita durch, sie durchwuchern die Nasenhöhle und den Nasenrachenraum und es ist dann ihr Ausgangspunct nicht mehr zu eruiren.

Kiefercysten.

§ 934. Im Anschluss an die eigentlichen Geschwülste der Kieferhöhle sind hier Bildungen zu erwähnen, die zu Verwechselungen mit pathologischen Zuständen der Kieferhöhle führen können: die **Kiefer-** oder **Zahncysten**. Es sind das Säcke, die sich an der Spitze erkrankter Zahnwurzeln bilden können und wachsend die sie umgebende Knochensubstanz aufzehren und vor sich herdrängen. Sie erreichen oft die Grösse eines Taubeneies und darüber. Ihr Inhalt ist eine klare oder eiterig getrübte Flüssigkeit. Ihre Genese und Aetiologie ist noch

350. Giraldès: Ueber Schleimcysten der Oberkieferhöhle. Virch.s Arch. Bd. IX.

unaufgeklärt (vgl. darüber Zuckerkandl[5. II S. 173 f.]). Zahncysten nun, die an den Wurzeln der Prämolaren und Molaren entstehen, können die untere Kieferhöhlenwand soweit zurückdrängen, dass nur ein spaltförmiges Lumen zurückbleibt. Sie buchten zugleich die faciale Kieferhöhlenwand vor und verdünnen sie derart, dass bei der Palpation das Phänomen des Pergamentknitterns entsteht.

In frühern Zeiten wurden die durch solche Zahncysten hervorgerufenen Symptome ganz gewöhnlich auf Erkrankungen der Kieferhöhle bezogen. Punctirte man eine Cyste mit klarem Inhalt, so glaubte man, es handle sich um eine Schleimansammlung infolge von Verschluss des Ost. maxill., einen Zustand, den man als Hydrops antri Highm. bezeichnete. Bei eitrig getrübtem Inhalt glaubte man ein Empyem vor sich zu haben und kam deshalb zur Aufstellung des Pergamentknitterns und der Auftreibung der facialen Wand als eines Cardinalsymptoms des Antrumempyems.

Hydrops antr. Highm.

---

§ 935. Die Neubildungen der übrigen Nebenhöhlen unterscheiden sich der Art nach nicht von denen der Kieferhöhle. Die Erscheinungen, die die consumirenden und auftreibenden Geschwülste an den verschiedenen Localitäten hervorrufen, lassen sich leicht ermessen. Auch ergeben sich aus dem über die Empyeme der einzelnen Nebenhöhlen Gesagten manche Anhaltspuncte dafür.

Neubild. d. übrigen Nebenhöhlen.

Dritter Abschnitt.

Die Krankheiten der Nasenrachenraums.

1. Capitel.

Die angeborenen Verschlüsse der hintern Nasenöffnungen

§ 936 sind in einer Monographie von Schwendt[351] erschöpfend behandelt worden. Sie kommen teils bei Monstren, teils bei lebensfähigen, im Uebrigen wolgebildeten Individuen vor. Uns interessiren hier nur die letztern.

Sie sind überaus selten. Schwendt hat aus dem Zeitraum von 1851—1889 nur 25 Fälle zusammenstellen können.

Es giebt Verschlüsse, die aus Knochen und solche, die aus Weichteilen (Bindegewebe, das manchmal Muskelfasern enthält) bestehen. Erstere sind häufiger. Sie liegen in der Ebene der Choanen oder dicht davor. Bei den letztern verlaufen die Diaphragmen zuweilen hinter den Choanen und hinter den Tubenmündungen. Die Verschlüsse sind entweder doppelseitig oder einseitig.

Auf die sehr complicirten Fragen nach der Aetiologie und Genese der in Rede stehenden Anomalieen kann hier nicht eingegangen werden. Wir müssen uns damit begnügen, die klinischen Erscheinungen kurz zu betrachten.

---

351. Schwendt: Die angeborenen Verschlüsse der hintern Nasenöffnungen und ihre operative Behandlung. Habilitationsschr. Basel 1889.

Symptome.

§ 937. Unmittelbar nach der Geburt und im Säuglingsalter hat die Nasenverstopfung bei totaler Atresie die bereits geschilderten Nachteile und Gefahren (§ 128. 134) im Gefolge. Ein Teil der Kinder geht daran zu Grunde. Die andern fristen sich trotz häufiger Erstickungsanfälle und trotz der erschwerten Nahrungsaufnahme durch und wunderbar! sie passen sich mit der Zeit so sehr ihrem Zustande an, dass sie im spätern Alter kein grosses Verlangen nach Befreiung von ihrem Leiden haben.

Sie zeigen dann folgende Erscheinungen: Etwas Kurzatmigkeit tritt nur bei stärkern Anstrengungen hervor. Die Entfernung des Nasenschleims wird durch Ausspritzen oder Auswischen mit Watte bewirkt. Die Pat. atmen bei geschlossenen Zahnreihen und nur wenig geöffneten Lippen, sodass der „offene Mund“, und die durch ihn bewirkten Schädlichkeiten weniger in die Erscheinung treten, als beispielsweise bei den adenoiden Wucherungen. Regelmässig zeigt sich das Spiel der Nasenflügel etwas beeinträchtigt. Die Sprache ist klanglos. Die Pat. verstehen es aber meisterhaft, die mangelhafte Bildung der Resonanten zu verdecken und da die nasalirten Vocale im Deutschen nicht vorkommen, so werden die kleinen Fehler bei uns leicht übersehen.*) Der Geruch ist meist herabgesetzt oder aufgehoben, der Geschmack beeinträchtigt. Zuweilen sind die Ohren erkrankt (Einziehung, Trübung des Trommelfells). Sehr eigentümlich ist die Gestalt des Gaumengewölbes. Der harte Gaumen steigt hinter der Zahnreihe sogleich steil in die Höhe und geht sehr bald in den weichen Gaumen über, der abnorm lang und dünn ist. — Diese Formation darf nicht mit dem hohen Gaumen der Mundatmer zusammengeworfen werden (§ 135 ff.). — Im Uebrigen zeigt die Mehrzahl der Pat. gesunde Gesichtsfarbe, gut entwickelten Thorax und kräftige Gesamtconstitution.

Diagnose.

§ 938. Diagnose. Bekommt ein Neugeborenes sogleich Erstickungsanfälle, während es die Wangen bei geschlossenem Munde ansaugt, so wird man den Mund öffnen und die Zunge herausziehen. Hört danach die Atemnot auf, so kann das Hindernis nur in der Nase sitzen. Welcher Art es ist, darüber geben uns der Politzersche Ballon und die Sonde Aufschluss. Denn während bei normaler Nase Luft, die man zu einem Nasenloche einbläst, sowol zum andern, wie zum Rachen hervorkommt, dringt sie bei einseitigem Choanenverschluss auf der obturirten Seite gar nicht, auf der andern nur zum Nasenrachenraum hindurch; bei doppelseitigem Verschluss kommt beiderseits kein Luftstrom zu Stande. — Mit der Sonde prüft man den Sitz, die Härte oder die Nachgiebigkeit des die Luft verlegenden Hindernisses. Von der Inspection ist bei der Engigkeit der Nasenhöhle des Neugeborenen nicht viel zu erwarten.

Bei älteren Individuen ist die Diagnose stets leicht durch Inspection und Sondirung zu stellen. Kann man die Nasenhöhle von vorn durchschauen, so wird man in der Flucht des Nasenbodens beim Sprechen das Spiel des Levatorwulstes vermissen. Die Sonde giebt dann über die Consistenz der sich vorspannenden Membran Aufschluss.

*) Vgl. dazu Czermak: Einige Beobachtungen über die Sprache bei vollständiger Verwachsung des Gaumensegels mit der hintern Schlundwand. Wiener Sitzungsberichte Bd. 29. 1858.

Am genauesten kann man die Verhältnisse bei der hintern Rhinoscopie überblicken. Um ein Urteil über die Stärke der Membran zu gewinnen, hat Schrötter (Monatsschr. f. Ohlk. 1885. 4) die Durchleuchtung empfohlen. Er führt ein Glühlämpchen in den Nasenrachenraum und inspicirt von vorn oder er beleuchtet von vorn mit reflectirtem Sonnenlicht und übt die Rhinoscopia posterior.

Therapie.

§ **939**. Therapie. Bei Neugeborenen ist das Diaphragma schleunig mit einem durch die Nase eingeführten Troicart oder Messer zu durchtrennen. Bei Erwachsenen hat man die Wahl zwischen blutiger und galvanokaustischer Perforation. Die erstere geschieht mit Meissel, Messer, Troicart oder Bohrer durch die Nase. Die letztere entweder von vorn oder vom Nasenrachenraum aus unter Leitung des Rachenspiegels Schrötter acceptirt den Vorschlag Pomeroys, das Diaphragma am Rande vielfach zu perforiren, um es danach in toto entfernen zu können. Er übt die Perforationen postrhinoscopisch mittels des Galvanokauters. — Die Perforationslücken haben grosse Neigung, sich wieder zu verschliessen. Dieser Tendenz muss durch lange Zeit fortzusetzende Einlegung von Röhren entgegengetreten werden.

2. Capitel.
Die acuten Entzündungen des Nasenrachenraums

§ **940** kommen gewöhnlich in Gemeinschaft mit ähnlichen Erkrankungen der Nasenhöhle oder der Pars oralis vor. Ihre Aetiologie und Pathogenese stimmt mit der der entsprechenden Processe in der Nasenhöhle überein, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen zu werden braucht. Sie sind besonders wichtig wegen der Möglichkeit einer Miterkrankung des Ohres (Tubenverschluss, Mittelohrenentzündung, § 157 ff.), die in vielen Fällen eine sehr schwere Complication darstellt.

Der acute Retronasalcatarrh

§ **941** tritt ausschliesslich zusammen mit der Rhinitis und der Pharyngitis catarrhalis acuta in ihren verschiedenen Formen auf. Es besteht dabei starke entzündliche Schwellung der gesamten Schleimhaut, insbesondere der Rachentonsille. In den Nischen der letztern sind zuweilen weisse Secretpfröpfe sichtbar (Moldenhauer [164]). Die Secretion verhält sich ebenso wie beim Nasencatarrh. Ueber die subjectiven Symptome lässt sich nichts aussagen, weil die Erkrankung nie isolirt auftritt. Der Verlauf ist in der Regel günstig, sodass besondre therapeutische Maassnahmen nicht notwendig werden. — Nur wenn der Catarrh Neigung zeigt, in die chronische Form überzugehen, empfiehlt es sich, adstringirende Pulver (Acid. tannic., Arg. nitric. §§ 465. 520) in ein- bis zweitägigen Pausen aufzublasen. Das geschieht entweder durch die Nase oder vom Munde aus mit einem Pulverbläser, dessen Röhre eine der Nasenrachensonde conforme Krümmung hat (§ 242).

Retronasale Phlegmone.

§ **942.** Die phlegmonöse Entzündung definiren wir als eine durch Eiterbacterien (besonders die pyogenen Staphylo- und Streptococcen)

erzeugte submucöse Entzündung, die zur eitrigen Infiltration des submucösen Zellwerks führt. Selten tritt spontane Rückbildung, gewöhnlich Durchbruch nach der Oberfläche ein.

Die Eitererreger dringen durch kleine Epitheldefecte (Lacunen der Gaumenmandeln!) oder Wunden, manchmal operative, in die Schleimhaut ein. — Zuweilen gelangen ausser ihnen noch andre Arten in das entzündete Gebiet, die eine fötide Zersetzung der Eiters hervorrufen (jauchige Phlegmone). — Als Gelegenheitsursachen der Infection (§ 442) kommen Erkältungen, thermische und chemische Insulte in Betracht.

Die retronasale Phlegmone ist in den meisten Fällen eine Teilerscheinung der Pharynxphlegmone. Sehr selten kommt sie isolirt vor[352, 353]. Es setzt dann unter hohem Fieber, das zuweilen mit Schüttelfrösten verbunden ist, und bedeutenden Störungen des Allgemeinbefindens ein. Gleichzeitig besteht Verstopfung der Nase, Trockenheit des Rachens. — Die objective Untersuchung zeigt beträchtliche entzündliche Schwellung der Schleimhaut des Nasenrachenraums, die mit eitrigem, zuweilen sanguinolentem, teilweise eingetrocknetem Secret bedeckt ist.

In den bisher beobachteten Fällen erfolgte der Durchbruch des Eiters spontan, und zwar zum grössten Teil durch die Nase. Zugleich wurde die Nasenatmung frei und es stellte sich ein behagliches Gefühl der Gesundung ein. In kurzer Zeit waren die Kranken genesen. — Nicht immer wird wol der Verlauf so gutartig sein und Grünwald vermutet mit Recht, dass manche kryptogenen Septicopyämieen auf retronasale Phlegmonen zurückzuführen seien. Verhängnisvoll kann auch das Uebergreifen der Eiterung auf die Mittelohrschleimhaut werden.

§ **943**. Therapie. Wenn die Diagnose zur Zeit gestellt wird, so dürfte es nicht schwer fallen, dem Eiter durch eine oder mehrere Incisionen Abfluss zu verschaffen. Diese könnten vom Munde aus oder in geeigneten Fällen durch die Nase ausgeführt werden. Im übrigen verordne man einen Priessnitzschen Umschlag oder eine Eiscravatte um den Hals, lasse Eispillen im Munde zergehen und das Eiswasser hinunterschlucken, und reiche starke Spirituosen. Dass der Kranke das Bett zu hüten hat, versteht sich von selber.

Mit der Phlegmone des Nasenrachenraums ätiologisch eng verwandt ist

das retronasale Erysipel.

§ **944**. Denn es giebt heute nur wenige Bacteriologen, die an der Identität der Streptoc. erysipelatis und pyogenes zweifeln. — Dennoch müssen wir, ebenso wie bei der äussern Haut, klinisch beide Entzündungsformen trennen, die seröszellige, den Lymphbahnen der Mucosa folgende Entzündung des Rotlaufs von der submucösen, zur Eiterung und Abscedirung führenden, phlegmonösen, auch wenn diese durch den Streptoc. pyog. erzeugt ist.

Bei der einmaligen Untersuchung freilich sind beide in der Schleimhaut nicht zu differenziren. Erst der Verlauf giebt den Ausschlag. Beim Erysipel bleibt die Abscedirung aus und häufig kriecht die Entzündung durch die Nase und erzeugt ein typisches Gesichtserysipel (§ 472 Gerhardt[354]).

---

352. Laker: Wiener med. Presse 1890. 17. cit. bei **353.** Grünwald: Die Lehre von den Naseneiterungen 1893. S. 22 ff. **354.** Gerhardt, Berl. klin. W. 1887. 3.

Die Therapie kann beim Erysipel nur symptomatisch sein und sie entspricht den betreffenden Massnahmen bei der Phlegmone.

Diphtherie

§ 945, lediglich des Nasenrachenraums, ist ebenso selten wie isolirte Diphtherie der Nasenhöle Es ist hingegen bereits gesagt worden, dass die diphtherische Entzündung häufig vom Rachen aufwärts steigt und also den Nasenrachenraum und weiter die Nasenhöhle überzieht. Die Membranbildung verhält sich im Nasenrachenraum ähnlich wie in der Nasenhöhle. Auch hier werden kleinere festhaftende Auflagerungen, aber auch dicke Ausgüsse der ganzen Cavität beobachtet.

Verwachsungen.

Ein besonderes Interesse gewinnt die retronasale Diphtherie dadurch, dass sie zuweilen zu Verwachsungen der Wände führt, besonders des weichen Gaumens mit der Rückwand. Sie verhalten sich ähnlich wie die später zu besprechenden syphilitischen Synechieen, auf die deshalb hier verwiesen werden kann. Ueber die sonstigen klinischen Erscheinungen ist dem früher Gesagten nichts hinzuzufügen.

3. Capitel.

Die chronischen Entzündungen.

Der chronische Retronasalcatarrh

Aetiologie.

§ 946 kommt fast immer zusammen mit chronischem Catarrh der Nase und des Rachens vor. Für die Aetiologie gilt genau dasselbe, wie für den chronischen Nasencatarrh. Besonders bemerkenswert ist die Maceration der Schleimhaut durch Nebenhöhlensecrete. Acute Catarrhe haben hier mehr als an andern Stellen die Neigung, chronisch zu werden. Es mag das mit der Anwesenheit der Rachentonsille zusammenhängen, die in ihren Nischen schädigenden Elementen sichere Zuflucht bietet.

Symptome.

§ 947. Die klinischen Symptome bestehen in mässiger Rötung und Schwellung der Schleimhaut und Absonderung eines zähen, schleimig-eitrigen Secretes, das häufig eine grüngelbe Farbe annimmt (§ 546). Es wird bei Schluck- und Sprechbewegungen des Pharynx nach der Mitte des Rachendachs gedrängt, es lagert ferner mit Vorliebe in den Rosenmüllerschen Gruben und den Tubenostien. — Gewöhnlich ist es in spärlicher Menge vorhanden, sodass es gern zu Krusten und Borken eintrocknet. Dann findet man fast constant eine austerschalenähnliche Borke am Rachendach nahe bei der Mündung des Recessus pharyng. medius. Bei reichlicher Menge bedeckt das Secret die ganze hintere Wand und kommt als rahmiger, grüngelber Belag auch unter dem Gaumensegel zum Vorschein.

Als secundäre Veränderungen sind folgende anzusehen: 1. Cystenbildungen, entweder glanduläre oder lacunäre Retentionscysten (§ 786). Beide kommen mit Vorliebe im Bereich der Rachentonsille vor. 2. Atrophie der Schleimhaut infolge von länger dauernder Entzündung (§ 951).

Sensationen.

Fast immer werden die Patienten von äusserst lästigen Sensationen geplagt. Manche fühlen den festhaftenden Schleim als etwas Fremdartiges, das oben hinter der Nase sitze und das sie

gern forthaben möchten. Dieses Gefühl ist, wie leicht erklärlich, am stärksten morgens nach dem Erwachen. Sie bemühen sich dann, das Secret zu entfernen, gewöhnlich durch krampfhafte, schnurrende Inspirationen. Dabei kommen sie entweder gar nicht oder nur nach grossen Anstrengungen zum Ziele, wobei oft Würgen und Erbrechen eintritt. Andre haben das Gefühl der Trockenheit, des Kratzens, Brennens, Stechens u. ä., entweder hinter der Nase oder in der Larynxgegend (§ 120). Diese Sensationen sind häufig einseitig und an bestimmte Stellen — vorzugsweise die Gegend der Wulstfalten — gebunden. Zuweilen führt der chronische Retronasalcatharrh zu Mittelohraffectionen (Tubencatarrh, chron. sclerosirend. Mittelohrcatarrh.)

Diagnose.

§ 948. Die Diagnose des chronischen Retronasalcatarrhs ist durch die Rhinoscopia post. stets leicht zu stellen. — Viel schwieriger ist es, zu sagen, ob die im Nasenrachenraum befindlichen Secrete an Ort und Stelle producirt oder aus der Nase, in specie den Nebenhöhlen dorthin gelangt sind. Dazu ist eine genaue Untersuchung auch der Nasenhöhle erforderlich. Oft erblickt man postrhinoscopisch einen continuirlichen Secretstreifen, der sich über den oberen Rand der Choane in den obern Nasengang, oder über die obere Seite der untern Muschel oder die obere Fläche des Gaumsegels nach der Nasenhöhle hinzieht und man wird dann nicht zweifeln, dass auf diesen Bahnen ein Teil des Secrets dem Nasenrachenraum zugeflossen ist.

Therapie.

§ 949. Therapie. Die Erfüllung der causalen Indication deckt sich mit dem, was wir beim chronischen Nasencatarrh dargelegt haben. Die locale Behandlung mit medicamentösen Stoffen besteht in Einblasung von Pulvern per os (§§ 465. 520) und Einpinselung von Lösungen. Als solche sind allgemein gebräuchlich das Jodglycerin (Jodi puri, Kal. jodat. āā 0,5—1,0, Glycerini 25,0), Tanninglycerin (2—10 : 100), und das Arg. nitric. (4—10 : 100 Aq.). Man beginnt mit schwächern Concentrationen und steigt allmählich zu stärkern auf. Die Applicationen finden in 2tägigen Pausen statt. Daneben erleichtere man die Elimination des Secrets durch Eingiessungen per nares (§ 278) oder durch tägliche Application der Nasendouche. Paraesthesieen die an bestimmte Stellen des Nasenrachenraums localisirt werden, kann man durch Betupfen dieser Stellen mit dem Galvanokauter wegbringen. Concomitirende Catarrhe der Nase und des Rachens sind selbstverständlich zugleich in Angriff zu nehmen. — Im Allgemeinen erlebt man bei der Behandlung des chronischen Retronasalcatharrhs viele Misserfolge. Nach einiger Besserung tritt ein Stillstand ein und man kommt trotz aller Bemühung nicht weiter. Es bleibt dann nichts übrig, als den Pat. die Nasendouche zur Erleichterung ihrer Beschwerden weiterbrauchen zu lassen und die übrige Behandlung einzustellen.

§ 950. Im J. 1885 hat Tornwaldt in Danzig in einer glänzend geschriebenen Broschüre[355] gewissen isolirten Erkrankungen der Bursa pharyngea (schleimiger oder eitriger Hypersecretion, Cisten-

---

355. Tornwaldt: Ueber d. Bedeutung der Bursa pharyngea f. d. Erkennung und Behandlung gewisser Nasenrachenraumkrankh. Wiesb. 1885.

bildung) eine besondere Bedeutung vindiciren wollen. Es sollten dadurch nicht allein die sämtlichen Beschwerden des diffusen Nasenrachencatarrhs sondern auch manchfache entferntere Störungen (in der Nase, im Ohr, im Larynx, Bronchialcatarrh, Magencatarrh, Asthma, Brustschmerzen, Kopfschmerzen) hervorgerufen und demgemäss durch locale Behandlung der Bursa (Lapisätzung, Galvanokaustik, Eröffnung von Cysten) beseitigt werden können. — Die Ausführungen Tornwaldts haben bei den einen begeisterte Anerkennung gefunden, sie sind von andern angezweifelt und eingeschränkt, von manchen energisch zurückgewiesen worden. In Betreff der näheren Einzelheiten darf auf die hauptsächlichsten literarischen Erscheinungen[356-367] verwiesen werden. — Wir müssen uns denen anschliessen, nach deren Ansicht der grösste Teil der auf Affectionen der Bursa von Tornwaldt zurückgeführten Symptome, nicht diesen, sondern vielmehr begleitenden oder ursächlichen Erkrankungen, insbesondere Naseneiterungen, seine Entstehung verdankt. Isolirte Erkrankung der Bursa kommt nicht annähernd so häufig vor, wie Tornwaldt angenommen hat, und sie hat deshalb nicht die Bedeutung, die er ihr zuschreibt.

Tornwaldtsche Krankheit.

Atrophie der Schleimhaut des Nasenrachenraumes kommt zu Stande

§ **951**. a. als Folge eines langwährenden chronischen Retronasalcatarrhs, besonders bei den von Maceration durch hinzufliessende Nebenhöhlensecrete abhängenden Formen (§ 894). — Der Nasenrachenraum erscheint dabei sehr weit, die Schleimhaut abnorm dünn, wozu vor allem die Schrumpfung der cytogenen Elemente beiträgt. Ein trockener Glanz, ähnlich einem Firnissüberzuge, wird durch eine dünne Schicht eingetrockneten Secrets zuweilen hervorgebracht. Reichlichere Secrete trocknen häufig zu Krusten, Borken oder stalaktitenähnlichen Bildungen zusammen. — Sehr ähnlich der letztern Form ist der Befund bei der

§ **952**. b. Ozäna des Nasenrachenraums, die gewöhnlich mit der Ozaena nasi gemeinsam angetroffen wird. Die subjectiven Symptome sind dieselben, wie beim chronischen Catarrh. Eine besondere Belästigung bereiten den Patienten stärkere, trockene Secretklumpen. Beim Durchziehen nach nach dem Rachen erregen sie in der Regel Ekel und Brechreiz.

Die Therapie ist dieselbe wie beim Retronasalcatarrh. Die Entfernung der Secrete wird am besten durch die Nasendouche bewirkt.

Von den infectiösen Granulomen des Nasenrachenraums sollen hier nur der Tuberculose, der Syphilis und dem Sclerom einige Anmerkungen gewidmet werden.

---

356. Keimer, Monatsschr. f. Ohlk. 1886, 3. 4. **357**. Broich, ibd. 5—7. **358**. Moldenhauer [164] S. 67 **359**. Schäffer: Monatsschr. f. Ohlk. 1888, 8. **360**. Walb: Erfahrungen a. d. Gebiete der Nasen- und Rachenkrankh. Bonn 1888. **361**. Bloch: Berl. klin. W. 1888. **362**. Kafemann: Der Cat. d. Rec. pharyng. med. Wiesb. 1889. **363**. Siebenmann, Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Jhg. 19. 1889. **364**. Gerber, therapeut. Mh. 1890. **365**. Ziem, ibd. 1892 S. 390. ibd. S. 649. **366**. Kafemann, ibd. S. 587. **367**. Gerber; ibd. S. 590. — Die ausl. Lit. s. bei Kafemann 359.

Tuberculose.

Die Tuberculose

§ 953 wird in der Regel erst im ulcerösen Stadium diagnosticirt. Nur einmal finden wir bei Hajek[219] einen haselnussgrossen tuberculösen Tumor erwähnt, der der hintern Fläche des Gaumensegels aufsass. Die tuberculösen Geschwüre[368 369] sitzen mit Vorliebe in der Gegend der Rachentonsille, seltener am Tubenwulst. Sie erreichen zuweilen eine beträchtliche Grösse (bis 2 cm im grössten Durchmesser) und können bis auf den Knochen in die Tiefe greifen. Im übrigen verhalten sie sich wie die tuberculösen Geschwüre der Nasenhöhle.

Tuberc. Geschwüre.

Die Tuberculose des Nasenrachenraums kommt gewöhnlich in den vorgeschrittenen Stadien der Lungentuberculose vor und zwar mit Vorliebe bei Personen, die zugleich an Darm- oder Larynxtuberculose leiden. Auffallend selten sind die Gehörorgane an der Infection beteiligt.

Aus den statistischen Angaben E Fränkels heben wir Folgendes hervor: Er fand bei 50 phthisischen Leichen 12 mit tuberculösen Geschwüren in Nasenrachenraum. Bei 10 davon bestand Tuberculose des Darms, bei 7 des Larynx (also bei fünfen beide Complicationen). Nur zweimal waren unter diesen Fällen Mittelohraffectionen vorhanden, wahrscheinlich nicht tuberculöse („Otit. med. mucos.“)

Subj. Sympt.

Subjective Symptome können nach dem Zeugnisse E. Fränkels ganz fehlen, sodass die Verschwärung erst bei der Section entdeckt wird. In andern Fällen besteht das Gefühl der Verschleimung, sind lebhafte, stechende, nach den Ohren ausstrahlende Schmerzen vorhanden. Die Behandlung kann nur eine palliative sein.

Behandlung.

Syphilis.[371]

Initialaffect.

§ 954. Syphilitische Initialaffectionen im Nasopharynx, wie sie durch inficirte Instrumente, z. B. Ohrcatheter, hervorgerufen werden können (Burow[371]) dürften bei der heute allgemein üblichen, peinlichen Desinfection der Instrumente wol nicht mehr beobachtet werden. — Ueber die secundären Syphilide in unserer Region existiren keine zuverlässigen Angaben, obwol wir kaum daran zweifeln dürfen, dass sie hier ebensogut wie im Rachen vorkommen.

Sec. Syphilide.

Dagegen hat man oft genug Gelegenheit, Manifestationen der tertiären Syphilis im Nasenrachenraume zu beobachten, freilich in der Regel erst im Stadium des geschwürigen Zerfalls. Sie treten meist mit ähnlichen Affectionen des Mundes und der Nase zusammen auf, zuweilen aber auch isolirt. Syphilitische Ulcera können an allen Wänden des Nasopharynx sitzen. Eine Lieblingsstelle ist die obere Wand des Velums und wenn man bei einem Individuum mit syphilitischen Antecedentien das Gaumensegel stark gerötet, verdickt, schwerbeweglich findet, so versäume man nicht, dessen Hinterwand zu rhinoscopiren, wenn nötig mit Hilfe des gefensterten Gaumenhakens. — Oft bricht das gummöse Infiltrat nicht allein nach hinten sondern auch nach dem Munde durch und es entsteht dann eine lochförmige Perforation des Gaumensegels. — Häufig sitzen syphilitische Geschwüre auch an der Rückwand, am Fornix und an den Seitenwänden. Die subjectiven Symp-

Tert. Syphilide.

Ulcera.

---

368. Wendt[157] S. 294 ff. 369. E. Fränkel, Zeitschr. f. Ohlk. Bd. X. 1881.
370. P. Gerber: Beitr. z. Kenntn. d. pharyngo-nasalen Syphilisaffectionen. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1889 (21. Jahrg), vgl. auch Michelson[225]. 371. Burow, Monatsschr. f. Ohlk. 1885. 5.

tome syphilitischer Ulcera im Nasenrachenraume sind denen bei tuberculösen Verschwärungen ähnlich (§ 953).

Knochenaffect.

Selten werden syphilitische Knochenaffectionen des Os tribasilare beobachtet, gewöhnlich in Gemeinschaft mit Syphilis anderer Kopfknochen, insbesondere des Nasengerüstes (Trautmann[169]). Sie verursachen wütende Kopfschmerzen, führen, wenn sie im Keilbeinkörper sitzen, zu Sehstörungen durch Schädigung der Optici und können durch Herbeiführung einer Meningitis verhängnisvoll werden. Gewöhnlich kommt es zur Exfoliation kleinerer oder grösserer Sequester nach dem Nasenrachenraum, in einzelnen Fällen sind colossale Stücke entweder spontan oder durch Kunsthilfe eliminirt worden. Fallen solche in den Rachen hinab, so können sie Erstickungsgefahr durch durch Verlegung des Kehlkopfeinganges herbeiführen.

Diagnose. Therapie.

Diagnose und Therapie der syphilitischen Affectionen des Nasenrachenraums stimmen principiell so vollkommen mit denen der Nasenhöhle überein, dass wir unsern frühern Ausführungen nichts hinzuzufügen brauchen.

Folgezustände. Narbenverziehungen und Verwachsungen

§ 955. Nur auf einige Folgezustände syphilitischer Verschwärungen haben wir hier noch einzugehen, auf die Narbenverziehungen und Verwachsungen. Durch beide können die Tubenmündungen derart verengt oder verschlossen werden, dass bedeutende Gehörsstörungen daraus resultiren. Ferner kann es, wo gleichzeitig Geschwüre an der Gaumensegels und des Nasenrachenraums vorhanden waren, zur Verlötung des Gaumensegels mit der Hinterwand kommen. Derartige Verwachsungen sitzen entweder oberhalb des freien Randes des hintern Gaumenbogens oder dieser ist miteinbezogen. Sie betreffen entweder nur einzelne Partieen oder die ganze Ausdehnung des Gaumensegels. Die von ihnen erzeugten Störungen (Behinderung der Nasenatmung, Beeinträchtigung des Geruchs, des Geschmacks, der Sprache [vgl. dazu auch § 937]) sind verschieden nach dem Umfange der Verwachsung.[372] Sie sind manchmal so beträchtlich, dass eine operative Beseitigung der Verwachsung notwendig wird.

Kuhn[372] trennte in seinem Falle in der Narcose durch einen ausgiebigen Schnitt die Narbe in der Mittellinie und erweiterte die Oeffnung nach beiden Seiten. Nach tunlichster Stillung der profusen Blutung wurden die Gaumenbögen mit der Luerschen Gaumennadel durch je zwei Silberdrähte auf beiden Seiten umsäumt. Schliesslich wurden zwei dicke Drainageröhren durch die beiden untern Nasengänge in die Wunde gelegt. Als sich später von beiden Seiten her wieder eine Verlötung auszubilden begann, wurde die Oeffnung erweitert, umsäumt und nun eine 5 cm breite und 3 cm hohe Guttaperchaplatte eingelegt, die vermittels zweier durch die Nase eingeführter starker Silberdrähte fixirt wurde. Die Platte wurde wöchentlich zur Reinigung entfernt und nach vollständiger Vernarbung der Wundflächen weggelassen. Der Erfolg war vollkommen.

Das Sclerom[234]

§ 956 localisirt sich, wie wir gesehen haben, in der Regel zuerst im Nasenrachenraume. Deshalb kommen hier seine Frühstadien (diffuse Infiltrate; halbkugelige, grobdrusige Knoten besonders an der Rückfläche des weichen Gaumens und am Choanenrande) selten zur Beobachtung. Viel öfter characteristische Schrumpfungsprocesse.

---

372. Eine detaillirte Darstellung dieser Verhältnisse bringt Ried (Jenaische Zeitschrift f. Med 1864), ausführlich referirt bei Kuhn: Ein Fall von totaler Verwachsung des Gaumensegels m. d. hint. Rachenw. Arch. f. Ohlk. Bd. 14. 1879.

Als solche schildert Juffinger[234]: Hinaufziehung des Gaumensegels bis zur Horizontalstellung, Vorziehung des Tubenwulstes, sodass die Tubenmündung nach vorn gerichtet ist (wobei übrigens das Gehör wenig beeinträchtigt wird), concentrische Einengung bis zu fast völligem Verschluss des Choanen, strahlige, gefältelte Narben an der hintern Gaumensegelwand.

4. Capitel.

Neubildungen des Nasenrachenraumes.

Adenoide Vegetationen.

§ 957. Im Nasenrachenraum jugendlicher Individuen werden sehr häufig Geschwülste angetroffen, die durch Hyperplasie der normal dort vorhandenen adenoiden Substanz entstanden sind. Derartige Geschwülste sind mehrfach von einzelnen früheren Untersuchern beschrieben worden. Aber dem Kopenhagener Ohrenarzt Wilhelm Meyer gebührt der Ruhm, ihre Bedeutung im vollen Umfange erkannt und in einer klassischen Abhandlung[373] dargelegt zu haben. Er nannte sie adenoide Vegetationen. Die überaus zahlreichen spätern Veröffentlichungen haben dem von Meyer entworfenen Krankheitsbilde wenig Wesentliches hinzufügen können.

Anatomie.

§ 958. Anatomie. Die adenoiden Vegetationen treten uns makroskopisch in zwei Hauptformen entgegen (vgl. Schäffer[374]) 1. die gleichmässig verdickte Rachentonsille präsentirt sich als eine kugelige oder mehr platte Geschwulst, die den Eindruck einer hypertrophirten, sehr gefässreichen Gaumentonsille macht. Sie ist durch 4—6 vorwiegend sagittale, tiefgehende Furchen in eine Anzahl dicht zusammenliegender Kämme geteilt. Die tiefste Furche liegt in der Mitte und entspricht dem Recess. pharyng. med. — Die Kämme sind an ihren Rändern z. T. mit einander verwachsen, sodass dann statt der Furchen Taschen vorhanden sind. — Ausser den beschriebenen Einsenkungen finden sich andre die den Lacunen der Gaumentonsille entsprechen. Sie beherbergen zuweilen gelbe, grauschwärzliche, schmierige, übelriechende Secretpfröpfe oder Mandelsteine. 2. Bei der zweiten Form sind isolirte, zapfen-, keulen- oder beerenähnliche Tumoren vorhanden. Sie können an allenStellen, wo es adenoide Substanz giebt, ihren Ursprung nehmen, also nicht allein am Fornix und an der Rückwand, sondern auch in den Rosenmüllerschen Gruben, an den Tubenwülsten, am obern Choanenrande. Sie machen in ihrer Gesamtheit nicht den Eindruck einer einheitlichen Geschwulst.

(Randnotizen: 1. Hauptform. — 2. Hauptform.)

Die erste Form ist die häufigere. Beide können nebeneinander vorkommen. Auch giebt es Uebergangsformen zwischen beiden.

Consistenz.

Die Consistenz der Tumoren ist ausserordentlich verschieden. Zuweilen sind sie so brüchig, dass sie leicht zwischen den Fingern

373. W. Meyer: Ueber adenoide Vegetationen in der Nasenrachenhöhle. Arch. f. Ohrenheilk. Neue Folge Bd. 1. 2. 1873. 1874. **374.** Schäffer: Bericht über 1000 adenoide Veg. Wiener med. W. 1890.

zerquetscht werden können, zuweilen so fest, dass das Messer sie erst bei gehörigem Drucke durchschneidet.

Gesamtmasse.

Sehr variabel ist auch die Gesamtmasse der Geschwülste. Bei geringer Entwickelung wird nur der obere Teil der Choanen verlegt, bei hohen Graden füllen die Wucherungen den ganzen Nasopharynx aus, drängen das Gaumsegel herab, ja sie können darunter im Rachen zum Vorschein kommen.

Histiologie.

§ 959. Im mikroskopischen Bilde (Figg. 125, 126) erkennen wir die Structur der adenoiden Substanz: reticuläres Binde-

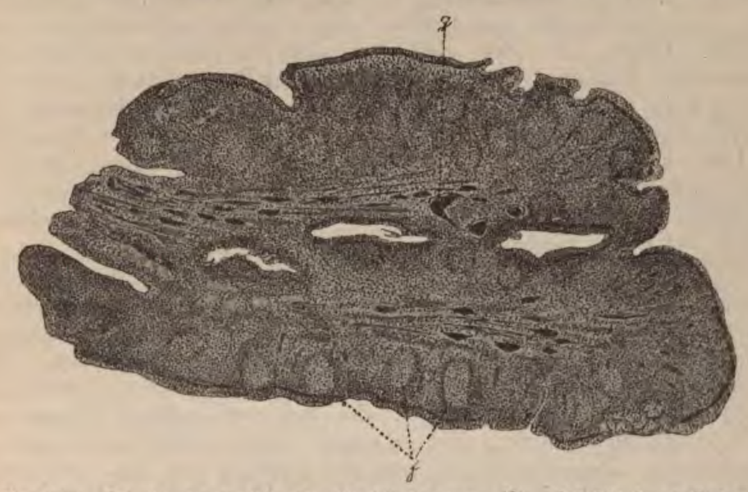


Fig. 125. Schnitt durch eine adenoide Wucherung. $^{10}/_{1}$. **f** Follikel. **g** Gefäss.



Fig. 126. Ein Follikel aus Fig. 125. $^{340}/_{1}$. **k** Kernteilungsfiguren. * Stelle, an der reichliche Durchwanderung von Leucocyten an die Oberfläche stattfindet. (Figg. 125 u. 126 nach e. Präp. d. Verf.s gez. von P. Günther).

gewebe, dessen Maschen mit Lymphocyten erfüllt sind. In meinen Präparaten finden sich durchgehends zahlreiche Follikel, deren Keimcentren reichliche Kernteilungen enthalten. Meyer erwähnt das Vorhandensein von acinösen Drüsen und einen beträchtlich vermehrten Gefässreichtum. — Die Geschwülste sind mit flimmerndem, mehrzeiligem Cylinderepithel überzogen. An manchen Bezirken fehlt der Flimmerbesatz. Selten trifft man Uebergangs- und Pflasterepithel an.

Vorkommen.

§ **960**. Vorkommen. Aus zahlreichen Statistiken geht hervor, dass die Erkrankung in der Zeit vom 5.—15. Lebensjahre am häufigsten angetroffen wird, etwas seltener vom 15. bis 20. Jahre. In der Zeit vor dem 5. und nach dem 20. Lebensjahre kommen nur einzelne Fälle zur Beobachtung. Dass die Geschwülste manchmal schon bei Neugeborenen vorhanden sind, hat E. Fränkel[375] gezeigt. Die Abnahme ihrer Häufigkeit nach dem 15. Lebensjahre erklärt sich daraus, dass das hyperplastische adenoide Gewebe ebenso wie das normale einer spontanen Involution unterliegt (B. Fränkel[376]). Die Erkrankung verteilt sich gleichmässig auf beide Geschlechter.

spont. Involut.

Aetiologie.

§ **961**. Die Aetiologie des Leidens ist in den meisten Punkten unklar. Häufig entwickelt es sich bei Geschwistern, deren Eltern ebenfalls daran gelitten haben (wie man aus Anamnese, Gaumenwölbung, Ohrenkrankheiten mutmassen kann) und man darf deshalb schliessen, dass die Disposition dazu unter Umständen vererbbar ist. — Als Reizungen, die bei vorhandener Disposition die Erkrankung auslösen, sind in erster Linie Unbilden des Klimas aufzuführen. Deshalb findet man sie häufiger an den nordischen Küstenstrichen als im Inlande und im milden Süden. Ferner hat man in vielen Fällen beobachtet, dass Allgemeinerkrankungen (Masern, Scharlach, Keuchhusten, Diphtherie) den Anstoss zur Entwickelung der Geschwülste geben. Vielfach wird Scrophulose als Ursache der Krankheit angesehen. Wir werden aber sogleich erfahren, dass die adenoiden Wucherungen die meisten Erscheinungen der Scrophulose erzeugen können (§ 164) und sind überzeugt, dass die Scrophulose, wo sie bei adenoiden Veg. gefunden wird, meistens, wenn nicht stets, die Folge der Erkrankung, nicht ihre Ursache darstellt.

Verhältnis zur Scrophulose.

Symptome.

§ **962**. Symptome. Der Sitz der Geschwülste bringt es mit sich, dass sie auch bei mässiger Entwickelung schon ein beträchtliches Hindernis für die Nasenatmung abgeben. Daher steht die Einschränkung oder Verlegung des Nasenluftweges mit ihren Folgen im Vordergrunde des von den ad. Veg. abhängenden Krankheitsbildes. Jedes einzelne von den im ersten Teile (§ 121. ff) ausführlich besprochenen Symptomen können wir bei unsrer Erkrankung beobachten und es wird von Sitz, Grösse und Gestalt der Wucherungen abhängen, welche Erscheinungen vorzugsweise ausgebildet sind.

---

375. E. Fränkel, Verhandl. d. VII internat. medic. Congr. in London S. 300 cit. bei J. Halbeis: die ad. Veget. etc. München 1892. **376**. B. Fränkel: Ueb. d. ad. Veg. Deutsche med. W. 1884. Beilage zu No. 41.

Eine zweite Symptomengruppe beruht auf Entzündungen, von denen die Wucherung sehr häufig befallen wird, und die wieder Entzündungen in den benachbarten Regionen (Tube und Mittelohr, Nasenhöhle und Rachen) induciren. Die Erscheinungen dieser Gruppe sind in der Regel nur zeitweise vorhanden. Sie treten gern im Anschluss an Erkältungen auf. Kinder, denen sich jede Erkältung „auf die Ohren" oder „auf die Nase schlägt", leiden gewöhnlich an Adenoiden. — Da nun aber die Wucherungen infolge der Entzündung selbst grösser werden, so steigert sich auch die Einengung des Nasenluftweges zugleich mit der Entzündung, und man kann deshalb, wenn man von den höchsten Graden der Wucherungen absieht, den gesamten Symptomen eine gewisse Periodicität zuschreiben.

Nach diesen Auseinandersetzungen dürfen wir uns damit begnügen, die Erscheinungen nach ihrer ungefähren Häufigkeit unabhängig von ihrer Genese aufzuzählen.

§ **963**. Man findet fast regelmässig die typische Veränderung des Gesichtsausdruckes (Fig. 44), offenen Mund, tote gestopfte Sprache, häufig Ekzem des Naseneinganges, dicke Oberlippe, unter der schlechte Zähne zum Vorschein kommen, gerötete Bindehäute und Lidränder. Die Nase ist voller Schleim, der gar nicht oder nur mangelhaft ausgeschnäuzt werden kann, über die hintere Rachenwand zieht sich häufig ein Vorhang dicken Eiterschleims von oben herunter. Die Tonsillen sind verdickt (in ca. $^1/_5$ der Fälle) und wir hören, dass sie sich häufig entzünden. Häufig sind auch die Follikel an der Rückwand des Rachen's verdickt (Pharyngitis granulosa). Die angularen und jugularen Lymphdrüsen sind geschwollen. Nach dem 7. Jahre treffen wir abnorm hohen Gaumen, Anomalieen der Zahnstellung an. Zuweilen ist der Brustkorb schlecht entwickelt (paralytischer Thorax). Die meisten Kinder schlafen mit offenem Munde, schnarchen häufig, werfen sich im Bette, werden von bösen Träumen und Alpdruck geängstigt. Viele leiden an fortwährenden Kopfschmerz und Kopfdruck, sind teilnahmslos, missmutig, schlaff, bleiben in der Schule zurück, manche zeigen ausgeprägte Aprosexie, einzelne stottern. — Mittelohraffectionen (Tubencatarrh, Mittelohrenentzündungen § 157 ff.) sind in etwa drei Vierteilen der Fälle vorhanden (W. Meyer[373], Killian[377]). Killian fand unter 547 ohrenkranken Individuen überhaupt 101, also 18,46 pCt. mit adenoiden Veg. — Die Schwerhörigkeit bildet demnach eine der häufigsten und oft genug die einzige Klage, derentwegen ärztlicher Rat nachgesucht wird. Daraus erhellt die Notwendigkeit, bei Ohraffectionen jugendlicher Individuen stets den Nasenrachenraum zu untersuchen.

Schäffer[374] erzählt: „Kürzlich wollte ich einer jungen Dame, welche breitbasige ad. Veg. in geringem Umfange hatte, dieselben zuerst nicht entfernen, weil ich mir wenig Erfolg von der Operation auf die Besserung ihres Gehörleidens versprach. Die Dame drang aber auf die Operation und war ich selbst nach 14 Tagen bei ihrer Wiedervorstellung erstaunt, das Gehör fast normal zu finden." Aehnliche Fälle ereignen sich nicht so selten, woraus hervorgeht, dass Ohraffectionen das hervorragendste oder einzige Symptom der ad. Veg. bilden können.

377. Killian (aus Hartmanns Poliklinik) Deutsche med. W. 1887. 25.

Diagnose.

§ **964.** Diagnose. Sehr häufig können wir eine nahezu sichere Diagnose stellen, ohne den zu Untersuchenden berührt zu haben. — Wenn uns ein Kind im schulpflichtigen Alter zugeführt wird mit dem typischen Gesichte der verstopften Nase (Fig. 44), scrophulösem Habitus, wenn dieses Kind leiser gesprochene Fragen überhört und auf lauter wiederholte mit gestopfter, klangloser Sprache antwortet, so können wir den Eltern schon von vornherein sagen, worum es sich handelt.

Bevor wir an die eigentliche Untersuchung der vermuteten Geschwülste gehen, werfen wir einen Blick in den Mund, um die Zähne, die Kieferbildung, die Gaumenmandeln und die hintere Rachenwand zu inspiciren. Bei Ohrenleidenden, die uns des Ohrenleidens wegen aufsuchen, informiren wir uns vor allem über den Status der Ohren.

Zur Diagnostik der Geschwülste selber dienen folgende Methoden: 1. die Rhinoscopia anterior, 2. die Rhinoscopia posterior, 3. die Palpation. Die beiden ersten ergänzen einander und sie sind daher, wo es angeht, stets beide anzuführen. Die Palpation empfehlen wir auf die sehr seltenen Fälle zu beschränken, in denen man mit Hilfe der Inspection zu keiner klaren Vorstellung über die Ausdehnung und Art der Tumoren kommt.

Rhinoscop. ant.

§ **965.** 1. Bei der vordern Rhinoscopie finden wir in einem Teil der Fälle die Nasenschleimhaut geschwollen. Die Schwellung lässt sich aber fast immer durch Cocain aufheben. Bei einem andern Teile ist die Nase weit, die Schleimhaut fast atrophisch. — Regelmässig befindet sich reichlich weisser Schleimeiter in der Nase, der den Durchblick versperrt. Wir entfernen ihn, indem wir den Pat. ausschnäuzen lassen, oder durch Wegwischen oder endlich durch Ausblasen mit dem Ballon (§ 261 ff.). Danach können wir in der Regel Folgendes erkennen: Bei mittelstarker Entwickelung der Wucherungen sehen wir ein Weniges über dem Niveau des Nasenbodens eine querverlaufende etwas unregelmässige Linie (Fig. 127), oberhalb deren ein heller beleuchtetes Feld erscheint (in der Figur schraffirt). Einige punktförmige Lichtreflexe lassen auf eine unebene, höckerige Oberfläche schliessen. Beim Phoniren (i oder u § 117a) legt sich von unten her der Levatorwulst an diesen Bezirk (Fig. 128 *Lw*), dabei verändern die Reflexe ihre Lage. Bei starker Hebung des Gaumensegels bemerken wir eine Verschiebung der Reflexe und der heller beleuchteten Region nach oben hin. — Wie haben wir diese Wahrnehmungen zu deuten? Die Fig. 129 erteilt darüber Aufschluss. Es muss sich um einen Tumor handeln, der am Phornix pharyngis sitzt, bis nahe an das Niveau des Nasenbodens (*yy'*) hinabreicht und so dick ist, dass er vom Levatorwulst auf den Rücken genommen werden kann.

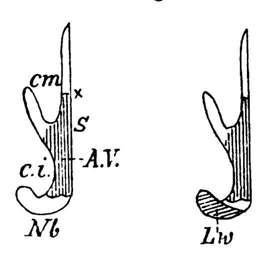


Fig. 127. Fig. 128.
A.V. adenoide Vegetationen. **c i.** untere Muschel, **cm** mittlere Muschel, **Lw** Levatorwulst, **Nb** Nasenboden, **S** Scheidewand, * oberer Choanenrand. (Gez. vom Verfasser.)

Dass ein derartiger Tumor bei jugendlichen Individuen immer aus adenoider Substanz besteht, wissen wir aus Erfahrung. Man sieht,

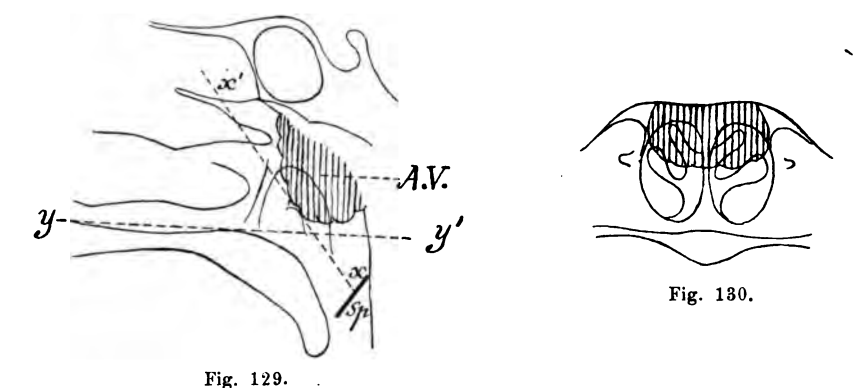


Fig. 129.

Fig. 130.

Figg. 129, 130 sind schematische Bilder einer adenoiden Wucherung mittlern Grades, 1. Form (§ 958). Fig. 129 zeigt sie im Sagittalschnitt, Fig. 130 im rhinoscopischen Bilde. A.V. die vergrösserte Rachentonsille, sp Rachenspiegel, xx' Grenzstrahl, der zur Construction des Bildes Fig. 130 führt, yy' Niveau des Nasenbodens. (Gez. vom Verf.)

dass wir schon aus der vordern Rhinoscopie allein ein ziemlich vollkommenes Bild über die Ausdehnung der adenoiden Veg. in dem von uns supponirten Falle machen können. — Aber auch sonst lässt sie uns nicht im Stiche. Bei geringern Graden der Entwickelung finden wir die untere Grenze höher, die Verschiebung der Lichtreflexe geringer, die Hebung des Tumors durch den Levatorwulst fällt aus. Wir können also auf die Dicke des Tumors keinen Schluss machen. — Reicht die Geschwulst bis unter die Flucht des Nasenbodens hinab, so ist keine Grenzlinie sichtbar. Dass das, was wir hinten sehen, aber nicht die normale Rachenwand ist, erhellt schon daraus, dass die Respiration durch die Nase fast unmöglich ist. Wir lassen phoniren: der Levatorwulst erscheint nicht, aber die ganze hinten liegende Masse steigt in die Höhe, wird in die Choane hineingedrängt, uns entgegengebracht. Wir heissen den Pat. die Luft stark einzuziehen: die ganze Masse fährt zurück, sie wird in den Rachen hinabgesogen. — Unsere bisherigen Wahrnehmungen können wir vervollständigen, wir können uns über die Consistenz, Verschieblichkeit, Anheftung der Tumoren orientiren, wenn wir die Sonde zur Hand nehmen und mit der Inspection die Sondenpalpation verbinden.

Sondenpalpation.

§ **966.** 2. Eine willkommene Ergänzung der Rhinoscopia anterior bietet die Rh. posterior. Wir können mit ihrer Hilfe besser die Form und Oberflächenbeschaffenheit der Geschwülste beurteilen und seitlich sitzende Tumoren diagnosticiren. Freilich leistet die Methode weniger bei stark entwickelten, den Nasenpharynx ganz erfüllenden Tumoren, als bei schwächeren Graden. Dort sehen wir eben nichts als die untere Fläche. Bei schwächerer Ausbildung erkennen wir, dass Tumoren von bestimmter Farbe und Form den obern Rand der Choanen, die obern Nasengänge oder auch die

Rhinoscop. post.

mittlern Muscheln verdecken. Die sichtbaren Teile der Choanen erscheinen undeutlicher, weil sie mehr im Dunkeln liegen. Man wird leicht dazu verführt, bei der Rhinosc. post. die Grösse der Tumoren zu unterschätzen (vgl. Fig. 130 mit Fig. 129). Sie giebt ja vorzüglich über ihre Dicke Aufschluss.

Palpation.

§ 967. 3. In seltenen Fällen trifft es sich, dass die Rhinoscop. ant. wegen Irregularitäten oder abnormer Enge der Nase, die Rh. post. wegen unüberwindlichen Widerstandes des Kindes oder grosser Reizbarkeit des Schlundes nicht zum Ziele führen. Manchmal — bei auswärtigen Patienten — auch duldet die Untersuchung keine Säumnis. Dann schreite man zur Palpation. Der palpirende Finger gerät an der Rückwand in ein weiches Lager, das sich oft so anfühlt, „als ob man in einen Haufen von Regenwürmern griffe" (W. Meyer). Dieses Lager verhindert ihn auch, die Choanen an ihrem obern Rande abzutasten. Nach vollendeter Untersuchung haften am Finger ein paar Tröpfchen Blut, weil das leicht zerreissliche Gewebe dabei immer etwas lädirt wird.

Therapie.

§ 968. Therapie. Das einzige sichere Mittel zur Heilung der Krankheit ist und bleibt die operative Entfernung der Tumoren.

Operation.

Hierfür sind so zahlreiche Instrumente und Methoden angegeben worden, dass wir davon absehen müssen, einen halbwegs erschöpfenden Ueberblick zu geben*). Wir beschränken uns vielmehr auf eine Schilderung derer, die wir durch Tradition und Erfahruug als zweckmässig und für alle Fälle ausreichend befunden haben, wobei wir gern zugestehen, dass man mit andern Instrumenten vielleicht ebensogut zum Ziele kommt. Wir benutzen 1) das Gottsteinsche[378] von M. Schmidt modificirte Ringmesser (Fig. 132) in drei Grössen, 2) das Langesche[379] von Hartmann[377] modificirte Ringmesser (Eig. 131) in drei Grössen und 3) die kalte schneidende Schlinge (§ 527 ff.).



Fig. 131. Langes Ringmesser, modificirt von Hartmann. Das Messer schneidet in einer Richtung, die senkrecht zur Ebene des Papiers liegt. Scharf sind nur die Ränder des obern und des in der Fig. nach links liegenden Schenkels, während der nach rechts schauende Schenkel des Ovals abgerundet ist.

Fig. 132. Gottsteins Ringmesser modificirt von M. Schmidt. Die Klinge des Messers ist die Basis des am Stiele sitzenden Dreiecks. Die Schneide schaut in der Fig. nach unten links.

378. Gottstein, Berl. klin. W. 1886. 2. **379.** Lange, Monatsschr. f. Ohlk. 1880. 2.

*) Eine recht ausführliche Zusammenstellung findet man bei Halbeis[375].

Diese drei Instrumente ergänzen sich für den vorliegenden Zweck aufs vortrefflichste. Das Gottsteinsche Messer leistet die besten Dienste zur Entfernung der ersten Form (§ 958) der Wucherungen, man bringt die hyperplastische Tonsille damit gewöhnlich in toto durch einen einzigen Schnitt heraus. Die Langesche Curette säubert besser die Ecken und Nischen der Seitenwand. Die kalte Schlinge endlich fasst gestielte Geschwülste, die den Curetten gerne ausweichen, und sie eignet sich daher vorzüglich zur Nachoperation. — Die ersten beiden Instrumente werden durch den Mund eingeführt und man operirt blind unter Leitung des Tastgefühls. Die Schlinge führt man durch die Nase ein und legt sie unter Leitung des Auges um die Geschwulst.

Gottsteinsche Curette.

§ **969**. Operation mit der Gottsteinschen Curette. Gesetzt, wir hätten die hyperplastische Rachentonsille (Form 1 § 958) eines kräftigen 6jährigen Kindes zu entfernen. Wir wählen die den Rachendimensionen am besten entsprechende Numero aus und legen sie sowie einen Zungenspatel in Bereitschaft. Nachdem das Operationsgebiet und dessen Umgebung, besonders auch die Rückfläche des Gaumensegels, die Rachenwand und die Gaumenbögen mit Cocain bestrichen sind, nimmt ein Gehilfe das Kind auf den Schooss und hält es, wie wirs im § 748 angegeben haben. Er achtet besonders darauf, dass der Kopf nicht nach hinten übergebogen wird, dass er vielmehr gerade steht, oder etwas nach vorn gebeugt ist. — Der Operateur drückt jetzt unter guter Beleuchtung des Mundes mit dem Spatel die Zunge des Kindes hinab, fasst den Griff des Instrumentes in die volle Faust, führt es hinter das Velum, drängt es, sich immer in Fühlung mit der hintern Septumkante haltend, nach oben, bis die Klinge (Fig. 132) an den obern Choanenrand zu liegen kommt und schneidet darauf, die Klinge mässig gegen den Fornix andrückend, mit kräftigem Zuge von oben nach unten durch. Dabei macht das Instrument eine Hebelbewegung, um einen fixen Punct, der etwa dem ersten Knick des Stieles entspricht; während die Klinge nach unten schneidet, bewegt sich der Griff nach oben. — In der Regel wird die abgeschnittene Tonsille im Fenster des Instrumentes hängend zum Vorschein gebracht, oder sie fällt in den Rachen und wird mit Spatel, Curette oder Nasenzange gefasst und herausgeworfen. In manchen Fällen bleibt das Stück im Nasopharynx zurück. Dann kann man es durch die Nase ausblasen lassen oder wenn es dazu zu gross ist, mit einer Nasensonde in den Hals hinabstossen, wonach es ausgespuckt wird. — Sehr selten ereignet es sich, dass grössere Stücke untergeschluckt werden. — Alles bis jetzt Geschilderte ist das Werk weniger Augenblicke. Die Kinder kommen meist erst zur Erkenntnis dessen, was mit ihnen geschen ist, wenn die Operation bereits vollendet ist. Vernünftige Kinder versichern, dass sie von der Operation nicht den geringsten Schmerz verspürt haben, und das Gewebe enthält ja auch wenige oder keine sensiblen Nervenfasern. Die Operirten beginnen deshalb häufig erst zu schreien, wenn das Blut ihnen durch Mund und Nase fliesst. — Die Blutung steht bald. Sie beträgt gewöhnlich 2 bis 3 Esslöffel voll. — In der Regel wird man aus dem Vergleich des exstirpirten Stückes mit dem, was man vor der Operation rhinoscopisch gesehen hat, ermessen können, ob man alles oder genügend viel entfernt hat. Ist man seiner Sache nicht gewiss, so kann man in vielen Fällen, nachdem

die Blutung nachgelassen hat, per nares den Nasenrachenraum inspiciren, während das Kind das wenige nachsickernde Blut nach hinten zieht, — und sich derart über den Erfolg der Operation orientiren. Oder man geht schnell mit dem Finger hinter die Nase und tastet den Nasopharynx ab. Man kann dann unter Umständen eine kleine Nachoperation mit dem Gottsteinschen oder dem Lange-Hartmannschen Messer in derselben Sitzung anschliessen. Ist man mit dem Erfolg der Operation zufrieden, so säubert man das Kind, besänftigt es durch ein paar freundliche Worte und schickt es in geschlossenem Wagen nach Hause. Dort wird es ins Bett gebracht, erhält kühlendes Getränk und weiche Speisen. Geringe Temperatursteigerungen am selben Tage haben nichts zu bedeuten. Am nächsten Tage kann das Kind ein paar Stunden aufstehen und am dritten Tage gewöhnlich schon zur Schule gehen. Die anfänglich ziemlich starke Hypersecretion von Eiterschleim wird bald geringer und versiecht in etwa 14 Tagen gänzlich. Nach dieser Zeit nimmt man eine erneute genaue Untersuchung des Nasenrachenraums vor. Finden sich Reste vor, die noch Störungen verursachen, so werden diese baldmöglichst beseitigt. Es handelt sich dabei in den meisten Fällen um gestielte Geschwülste der Seitenwand, die von der Curette nicht gefasst werden. Für diese ist die Schlinge das rechte Instrument.

Complicationen und Zufälle bei der Operation.

§ 970. Von dem bisher geschilderten regelrechten Verlauf der Operation kommen in einzelnen Fällen teils unangenehme, teils verhängnisvolle Abweichungen vor. Solche sind: 1. Man bringt durch die Operation wenig oder gar nichts von der Geschwulst zum Vorschein. Das kann drei Gründe haben: a) Man hat die Curette nicht hoch genug hinaufgeführt, sich in dem Gewebe der Wucherung schon vorher verfangen, und kappt deshalb nur unten etwas weg. Diesen Fehler begehen Anfänger in der Regel. Man vermeidet ihn durch genaue Einhaltung des soeben beschriebenen Weges. b) Der Pat. verschluckt das exstirpirte Stück. Das kommt, wie erwähnt, selten vor. c) Das Stück ist nicht vollkommen losgelöst, es hängt noch an einer Brücke und reizt zum Würgen und Brechen. Dann fasst man es mit der Nasenzange und reisst es ab.

Erstickung.

2) Es könnte sich wol einmal auch bei der vorliegenden Operation ereignen, was Schwartze[380], der mit dem Meyerschen Ringmesser, und Trautmann[381], der mit dem scharfen Löffel operirte, passirt ist, dass exstirpirte oder durch die Operation pendelnde Stücke in den Kehlkopfeingang hinabfallen und Erstickung zu bewirken drohen. Dann hätte man schnell mit dem Finger einzugehen und den Fremdkörper zu evolviren. — Man beugt diesem fatalen Ereignis übrigens mit grosser Sicherheit folgendermassen vor: Man beginnt nicht eher zu schneiden, ehe das Kind nicht eine tiefe Inspiration gemacht hat. Während des Schneidens tritt regelmässig eine Würgbewegung ein, wodurch der Kehlkopfeingang geschlossen wird. Während dieser hat man schon das Stück heraus und es würde, auch wenn es einmal auf den Larynx fiele, doch durch einen notwendig erfolgenden Hustenstoss herausgeschleudert werden.

Phlegmone.

3. Es tritt eine pyogene Infection der Wunde ein, die zur Eiterung und phlegmonöser Entzündung der Umgebung führt (§ 942).

---

380. Schwartze: Lehrb. d. chirurg. Krankh. d. Ohres. Stuttg. 1885.

381. Trautmann: Anatomische, pathalogische und klinische Studien über die Hyperplasie d. Rachentonsille etc. Berl. 1886. cit. bei Voltolini[166] (dem Verf. unzugänglich).

Daran schliest sich in manchen Fällen eitrige Mittelohrentzündung (Wendt[157]).

In drei von mir beobachteten Fällen von Phlegmone ohne Mittelohraffection gingen die Erscheinungen unter den früher (§ 942) angegebenen Maassnahmen und Einschnupfen von Mentholöl (5 : 100) in wenigen Tagen zurück.

4. Ueberaus selten ist eine Nachblutung nach der Operation beobachtet worden. Es war keine weitere Maassnahme dagegen nötig. Bei stärkerer Blutung hätte man den Nasopharynx mit Hilfe des Bellocschen Röhrchens zu tamponiren.

Nachblutung.

§ 971. Einzelne Kinder zeigen sich von vorherein so ungeberdig, störrisch und widerspenstig, dass die Narcose mit Chloroform oder Bromaethyl (§ 284 f.) nicht zu umgehen ist. Man narcotisirt mit Chloroform nur bis zu dem Grade, dass die Widerstandsfähigkeit des Pat. gelähmt ist, während die Reflexe noch vorhanden sind. Dabei reagiren die Narcotisirten in einem gewissen Stadium noch recht gut auf Anrufen, befolgen die Befehle auszublasen, hochzuziehen etc., was für die Operation von grossem Vorteil ist (Hartmann[382]). In allem Uebrigen wird durch die Narcose nichts geändert.

Operat. in Narcose.

§ 972. Die Operation mit der Lange-Hartmannschen Curette.[383] Der Operateur geht mit der am besten in Schreibfederform gehaltenen Curette hinter das Velum, „führt den Ring ganz in die eine Seite und möglichst nach oben ans Rachendach und fährt, ohne weitere Drehungen auszuführen, bei möglichst horizontal gestelltem Griff, indem er hinten und besonders oben andrückt, mit kräftigem Zug von der einen Seite zur andern, dann ebenso zurück und heraus. Er kann auch mehrere Male hin- und herfahren. Das Ganze dauert 5—7 Secunden." (Killian.) Man achte darauf, dass der Ring sagittal gestellt bleibt, vermeide also Drehungen um die Axe des Stiels. Dann sind Verletzungen der Tubenwülste ausgeschlossen. — Alles Uebrige verhält sich wie bei der Operation mit dem Gottsteinschen Messer.

Lange-Hartmannsche Curette.

§ 973. Man hat den Curettenoperationen den Vorwurf gemacht, dass sie incorrect wären, denn man sollte Dinge, die man unter Leitung des Auges, wenn auch mit grossen Umständen, operiren könne, nicht blind operiren. Dagegen ist zunächst zu sagen, dass der Ausdruck „blind operiren" cum grano salis zu verstehen ist. Man operirt nämlich unter Leitung des Tastgefühls in einer Region, deren Aussehen man genau kennt. — Dazu kommt, dass die derbe Fascie, die unter der Schleimhaut des Nasopharynx liegt (F. cephalopharyngea § 84) tiefere Verletzungen unmöglich macht. Und endlich: der Erfolg giebt auch hier den Ausschlag und nicht theoretische Raisonnements. Sicherlich würden viele, die jetzt auf sichere, elegante und gefahrlose Art von ihrem Leiden befreit werden, ungeheilt bleiben, wenn man von den „blinden" Operationsmethoden absähe.

Ueber das blinde Operiren.

§ 974. Die Operation mit der Schlinge. Die Schlinge erhält am Ende der Führungsröhre eine leichte Abknickung nach der Sep-

Schlinge.

382. Hartmann: Deutsche med. W. 1885. 35. 383. Killian: Einiges über ad. Veg. und ihre Operat. m. d. Hartmannschen Curette. Deutsche med. W. 1887. 25.

tumseite. Man führt sie nach Cocainisirung der Nase oder in der Halbnarcose am Septum entlang in den Nasenrachenraum, dreht sie um eine Viertelwendung, sodass sie horizontal und etwas nach abwärts geneigt steht, legt sie um den zu exstirpirenden Tumor, drängt das Ende der Führungsröhre kräftig nach dessen Basis an und schnürt ab. Auf diese Art kann man vortrefflich Choanenränder, Tubenwülste und Rosenmüllersche Gruben säubern. — Eine Blutung tritt kaum ein. Reactionserscheinungen fehlen.

Erfolge der Operation.

§ 975. Der Erfolg der Exstirpation adenoider Tumoren zeigt sich nach Ablauf der Reaction zunächst im Freiwerden der Nasenatmung. Die meisten Kinder machen fortan von selbst den Mund zu, auch bei der Nacht. Andre halten ihn Nachts offen aus alter Gewohnheit, respiriren aber trotzdem durch die Nase. Diese kann man durch Umschlingen eines leichten Seidentuches, das auf dem Scheitel geknüpft wird, eingewöhnen. „Mundschliesser“ und ähnliche Vorrichtungen sind nach correct ausgeführter Operation immer entbehrlich. — In kurzer Zeit tritt eine ganz auffällige Veränderung des Gesichtsausdrucks ein. Der Blick belebt sich, die Kinder werden aufgeweckter, begreifen und behalten besser. — Am

Sprache.

meisten lässt anfangs die Sprache zu wünschen übrig. Sie klingt noch immer ähnlich der frühern, auch wenn die Nase längst resonirt. Das liegt an der mangelhaften Uebung und falschen Einstellung der Sprechmuskeln, die aus alter Gewohnheit beibehalten wird. Um diesem abzuhelfen, lässt man die Kinder Gedichtchen hersagen, hält ihnen ihre Fehler vor und zeigt ihnen, wie sie sie zu vermeiden haben. Sie müssen hören lernen, was sie falsch machen, dann corrigiren sie sich mit der Zeit von selber. — Sehr auffällig ist das spontane Zurückgehen der vom Tubenverschluss abhängigen Gehörsstörungen im unmittelbaren Anschluss an die Operation (vgl. a. § 963). Zu seiner Erklärung muss man auf die depletorische Wirkung der Operation recurriren (W. Meyer[373]).

Indicat. und Zeitpunkt d. Operat.

§ 976. In Fällen, wo die Wucherungen sehr klein sind, kann man im Zweifel sein, ob man sie operiren soll oder nicht. Sind die davon abhängigen Störungen sehr gering, so darf man versuchen, die Tumoren durch mildere Mittel (Einpinselungen von Jodglycerin, Massage) und durch Antiscrophulosa (s. u.) zurückzubringen. Gewöhnlich erreicht man damit aber nichts. — Sobald jedoch die Wucherungen irgend erheblichere Störungen verursachen, verschiebe man die Operation nicht. Man vertröste sich nicht auf die spontane Involution der Vegetationen. Bis sie eintritt, sind oft unheilbare Schäden entstanden. Die Operation lässt sich schon bei zweijährigen Kindern gut ausführen. Besonders ratsam ist es, vor dem Zahnwechsel zu operiren. Man bewahrt dadurch die Kinder vor Missbildung des Kiefers und Zahnanomalieen, die noch in spätern Jahren Zeugnis von dem frühern Leiden ablegen.

Wieviel sollen wir exstirpiren?

§ 977. Wieviel sollen wir exstirpiren? Ist es nötig, jedes, auch das kleinste Restchen der Geschwülste wegzunehmen? Nein!

Es genügt dafür zu sorgen, dass sämtliche Schädlichkeiten fortfallen. Wenn die Patienten gut atmen, gut sprechen, gut hören etc., so kann es ihnen und jedem andern gleichgültig sein, ob hinter der Nase noch irgendwo ein Zäpfchenrestchen sitzen geblieben ist.

---

§ **978**. Die Complicationen der Erkrankung (Rhinitis, Pharyngitis, Ohrleiden etc.) sind, soweit sie nicht von selber zurückgehen, einer besondern Behandlung zu unterwerfen. Häufig wird es notwendig werden, verdickte Gaumenmandeln im Anschluss an die adenoiden Wucherungen zu exstirpiren.

Ther. d. Complicationen.

Bei schwächlichen Kindern mit scrophulösem Habitus leite man eine antiscrophulöse Behandlung ein. Man reiche Eisenpräparate, Leberthran (Jodeisenleberthran, Schäffer[374]) und lasse Soolbäder zu Hause oder an den natürlichen Quellen gebrauchen. Jetzt haben solche Verordnungen guten Erfolg, während er vor der Operation oft jahrelang ausgeblieben war.

Allgemeinbehandlung.

Fibrome des Nasenrachenraums.

Unter den Bindegewebsgeschwülsten des Nasenrachenraums nimmt vor allen eine Gruppe das Interesse nicht allein des Rhinologen, sondern auch des Onkologen in Anspruch, das sind

Die typischen Nasenrachenpolypen (Bensch[384 385]).

§ **979**. Ihre Matrix ist das Periost der Vorderfläche der cerebralen und cervicalen Wirbel und sie wurzeln hier gewöhnlich mit breiter Basis, sehr selten mit einem oder mit mehreren Stielen.

Bensch trennt sie nach ihrer Ursprungsstelle in 1. intrapharyngeale, die von der Fibrocartilago basilaris, den obern Halswirbeln oder der Lam. interna des Flügelfortsatzes ihren Ursprung nehmen und in 2. extrapharyngeale, die aus der Fibrocart. des Foram. lac. ant. („basaler P.") und aus der Fossa sphenopalatina („sphenopalatiner oder sphenomaxillarer P.") hervorgehen.

Einteilung.

§ **980**. Die typischen Nasenrachenfibrome unterscheiden sich von denen der Nasenhöhle in mehreren wesentlichen Puncten. 1. Sie sind der Mehrzahl nach ausserordentlich hart, oft bis zu dem Grade, dass das Messer sie nur mühsam unter knirschendem Geräusch durchschneidet. Den Grund dieser Härte werden wir in ihrem mikroskopischen Aufbau kennen lernen. 2. Sie besitzen eine sehr bedeutende Wachstumsenergie. Sie erfüllen den Nasenrachenraum sehr bald und dringen von da in die Regionen vor, die ihrer Ausbreitung den geringsten Widerstand entgegensetzen. „Auf diese Weise gelangt der intrapharyngeale und basale Polyp zunächst in die Nase und erfüllt dieselbe entweder von der ihm zunächst liegenden Choane unter Verbiegung und Druckusur des Septums oder von beiden Choanen aus; gelangt der sphenomaxillare entweder an der hintern Wand des Oberkiefers entlang in die Wange zwischen Mundschleimhaut und Musc. masseter oder durch ein Muskel-

Consistenz.

Ausbreitung.

---

384. Bensch: Beitr. z. Beurteilung d. chirurg. Behandlung d Nasenrachenpolypen. Berliner Inaug.-Diss. Breslau 1878. **385**. Ders.: Voltinis Buch (Lit. 166) S. 371 bis 401. Die vorliegenden Ausführungen schliessen sich diesen Arbeiten an.

interstitium zwischen den Pterygoid- und Styloidmuskeln nach der Fossa temporalis, woselbst er durch den Jochbogen aufgehalten, weiterhin in einen obern und untern Ast sich spalten kann. Ist auch der so gewonnene Raum erfüllt, so sucht der intrapharyngeale und basale Polyp einen weitern Ausweg nach dem Sinus sphenoid. und Antrum Highmori, der sphenomaxillare durch die Fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle, früher oder später aber finden sich beide am Foramen palatinum und wiederholen, durch dasselbe hindurchgelangt, einer des andern bisheriges Wachstum" (Bensch). Nach seiner Herausnahme stellt sich das Gewächs „als ein Körper dar, der je nach Art und Zeit seiner Entwickelung einen oder viele Fortsätze hat: der Körper entsprechend der Nasenrachen- oder Keilbeinkieferhöhle wallnuss- bis kinderfaustgroses, die Fortsätze abgeschnürt gegen den Körper durch die Abdrücke der betreffenden Knochenspalten und Löcher von sehr verschiedener Zahl, Stärke und Länge."

Ableitung des Namens „Polyp".

Die Aehnlichkeit eines solchen Gewächses mit dem Tintenfisch ist augenfällig, und da dieser bei den Alten πολύπους hiess, so erklärt sich die Bezeichnung „Polyp" zunächst für unsre Geschwülste. Später wurde er auch auf die Fibrome der Nase übertragen, insbesondre die oedematösen („Schleimpolypen" § 774) und endlich da diese häufig gestielte Neubildungen sind, allgemein für solche als lediglich morphologisches Characteristicum angewandt.

Verdrängungserschein.

3. Die Nasenrachenfibrome drängen unwiderstehlich die Wände der Höhlen, in denen sie wachsen, auseinander, verdünnen, usuriren und durchbrechen sie. Auf diese Weise gelangen sie früher oder später in die Schädelhöhle entweder nach Usurirung der Basis oder durch die Lamina cribrosa, die Fissura orbit. sup., das Foram. opticum, das Foram. lac. ant. 4. An einzelnen Stellen sowol des Neoplasmas wie der gegenüberliegenden Höhlenwand entstehen durch Druck und Reibung Decubitusgeschwüre und später narbige Verwachsungen. In diesem Stadium lässt sich oft schwer oder gar nicht bestimmen, was Wurzel, was secundäre Verwachsung ist. Aber die Aehnlichkeit ist nur äusserlich. Principiell unterscheiden sich beide höchst wahrscheinlich dadurch, dass die Ernährung des Gewächses nur durch die ursprüngliche Wurzel stattfindet, dass es also nach ihrer Zerstörung trotz aller sonstigen Verbindungen zu Grunde geht (Bensch). 5. Sehr häufig kommt es in Folge der verschiedenartigsten Insultirungen zur Berstung von Gefässen, meist solcher des Schleimhautüberzuges, und damit zu abundanten, oft bedrohlichen, stets aber durch ihre häufige Wiederkehr die Ernährung beeinträchtigenden, ja das Leben gefährdenden Blutungen.

Geschwüre. Verwachsungen.

Blutungen.

Histiologie.

§ 981. Histiologie. Bei der mikroskopischen Untersuchung präsentiren sich unsere Geschwülste als festgewebte mit elastischen Fasern durchsetzte Fibrome, die in der Regel wenige Zellen und Gefässe enthalten. An manchen Stellen findet man Nester eines zellreichen, jungen Bindegewebes und zuweilen sind diese in solcher Menge vorhanden, dass der Tumor ähnlicher einem Sarcom als einem Fibrom wird. Kalkablagerungen, Knochen- und Knorpelbildungen sind in den Geschwülsten bis jetzt nicht angetroffen worden. — Seltener als die blutarmen sind die Geschwülste mit reichlichen Blutgefässen. In einzelnen Fällen aber erreichen die letztern eine solche Ausdehnung, dass der Tumor wie ein Schwamm comprimirt werden kann und die Benennung eines Angioms verdient (v. Langenbeck, Berl. med. Ges. 21. Nov. 1860).

Vorkommen.

§ 982. Vorkommen. Die typischen Nasenrachenpolypen sind sehr seltene Geschwülste. Unter ihnen sind wiederum die extrapharyngealen ungleich seltener als die intrapharyngealen (8:61 in der Statistik von Bensch).

Höchst auffällig und interessant ist die Tatsache, das unsre Geschwülste in der überwiegenden Mehrzahl bei männlichen Individuen im Alter zwischen 10 und 25 Jahren vorkommen, sehr selten ausserhalb dieses Zeitraums und dann bei beiden Geschlechtern in gleicher Anzahl. Man kann dieses Verhältnis auch so ausdrücken: Nasenrachenpolypen kommen beim weiblichen Geschlecht nur ausnahmsweise vor. Beim männlichen Geschlecht giebt es einen Zeitraum, in dem sie fast ausschliesslich angetroffen werden (10.—25. Lebensjahr), davor und danach Perioden der Immunität.

Hier müssen wir vorgreifend noch einer Tatsache gedenken. Man hat bei einer Anzahl teils aufgegebener, teils mangelhaft operirter Fälle spontane Involution der Neoplasmen beobachtet bis zu vollkommenem Verschwinden und zwar um die Zeit des Beginns der 2. Immunitätsperiode.

Die ersten hierhergehörigen Beobachtungen stammen von Lafonte (1875), Gosselin (1876), Hüter (1879) (sämtl. ref. bei Bensch). Dazu kommen die Fälle von Poisson (1889), Rotter, Grünwald[386] (1890) und Bouchaud.[387] Das sind also 7 ausführlich berichtete Fälle. Wahrscheinlich sind aber viele andere durch palliative Operationen erzielte Heilungen auf dasselbe Conto zu schreiben.

Benschs Theorie.

§ 983. Zur Erklärung der soeben aufgeführten höchst merkwürdigen Tatsachen hat Bensch eine Theorie aufgestellt, die mit Recht allgemeinen Anklang gefunden hat. Wir geben sie hier mit den Worten ihres Autors im Excerpt, indem wir wegen der nähern Begründung auf das Original verweisen: „1. Die Congruenz der Schädelentwickelung bei beiden Geschlechtern im Kindesalter bewirkt das gleichhäufige Vorkommen der klinischen Nasenrachenpolypen bei beiden. 2. Die Divergenz der Schädelentwickelung des männlichen Gesichtsschädels zur Z. der Pubertät vom weiblichen erklärt den totalen Unterschied der beiden Geschlechter bezüglich unserer Krankheit. 3. Der Stillstand der Schädelentwickelung nach dem 25. Jahre erklärt das plötzliche Verschwinden derselben. — Oder, was dasselbe heisst: die Aetiologie des typischen Nasenrachenpolypen lässt sich in einer irregeleiteten Entwickelung des Schädels suchen, in der Weise, dass der Periost der vordern Flächen der Cerebralwirbelkörper aus unbekannten Ursachen an einer circumscripten Stelle unfähig, Knochengewebe zu entwickeln, durch das physiologische Plus von Ernährungsmaterial, was während der Pubertätsperiode zum Wachstum der Schädelknochen herbeigeführt wird, anstatt zu verknöchern hypertrophirt". Daraus folgt: „Mit Einstellung oder völliger Abschneidung der physiologischen Mehrzufuhr ist ein Neuentstehen ausgeschlossen, ein Fortbestehen unwahrscheinlich, eine Rückbildung des Vorhandenen zu erwarten: ohne Einstellung oder Abschneidung jener eine Heilung nur dann möglich, wenn jene kranke Stelle des Periostes völlig zerstört wird."

§ 984. Klinische Symptome. Bei den intrapharyngealen Formen tritt zunächst Veränderung der Sprache ein, ähnlich wie bei den adenoiden Wucherungen, darauf Behinderung der Nasenatmung, Be-

386. Grünwald: Münchn. med. W. 1890. 20. 387. Bouchaud: Revue de Chir. 1890. X. 7, cit. bei Grünwald Monatsschr. f. Ohlk. 1891. S. 275.

einträchtigung des Gehörs. Der häufigen abundanten Nasenblutungen und der daraus folgenden Anämie haben wir bereits gedacht. Früh stellt sich auch ein widerwärtiger Geruch aus der Nase ein, der durch Zersetzung des stagnirenden Nasensecrets erzeugt wird und sich bei Ulcerationsprocessen (§ 980, 4) zu einem aashaften Gestanke steigern kann. Im weitern Verlaufe bewirkt der Nasenfortsatz Auftreibung der Nase und des Gesichts, führt der Rachenfortsatz zu Schluckbeschwerden und später zur Atemnot, der sphenopalatine zu Neuralgieen und Dysaesthesieen im Gebiet des 2. Trigeminusastes, zu Exophthalmus und Sehstörungen, zur Behinderung der Kaubewegungen. — Zuletzt, nach Durchbruch des Neoplasmas in die Schädelhöhle treten cerebrale Störungen auf: Kopfdruck, Schwindel, Brechneigung, Schlafsucht, Schlaflosigkeit, Strabismus, Amblyopie, Nackenstarre, Pulsverlangsamung.

Aehnliche Erscheinungen, nur anfangs in andrer leicht zu construirender Reihenfolge treten bei den extrapharyngealen Formen auf.

Verlauf.

§ 985. Verlauf. Sich selbst überlassen führt die Krankheit in der Regel in wenigen Jahren durch Erstickung, Inanition oder cerebrale Läsionen den Tod herbei. Davon machen nur die Fälle eine Ausnahme, in denen mit dem Eintritt der 2. immunen Periode eine Rückbildung des Neoplasmas zu Stande kommt (§ 983).

Diagnose.

§ 986. Diagnose. Wenn man die Anamnese, das Alter und das Geschlecht des Pat. berücksichtigt, so wird in den Frühstadien der intrapharyngealen Formen wol immer mit Hilfe des Rachenspiegels und der palpatorischen Exploration der Consistenz und des Ursprungs einer vorliegenden retronasalen Geschwulst die Diagnose möglich sein. Wenn der Tumor den Nasenrachenraum ausfüllt, so kann die Entscheidung schwierig sein, ob wir es mit einem wahren oder einem Pseudonasenrachenpolypen (§ 998) zu tun haben. Und in der Tat ist die genauere Eruirung des Ursprunges oft erst nach der Exstirpation des Gewächses möglich. — In den spätern Stadien, wenn sich Verwachsungen eingestellt und Fortsätze ausgebildet haben, werden wir über die Natur des Neoplasmas kaum zweifelhaft sein können. Jedenfalls wird es immer leicht sein, mit dem Conchotom, der Scheere oder der glühenden Schlinge ein Stück zur mikroskopischen Untersuchung zu entfernen. — Eine Entscheidung, die in operativer Hinsicht wichtig sein kann, ob die Geschwulst die Schädelbasis an irgend einer Stelle überschritten hat, lässt sich vor dem Eintritt cerebraler Symptome nicht treffen.

Therapie.

§ 987. Therapie. Für den Heilungsplan muss vor allem unsere Stellungnahme zur Frage nach der spontanen Involution der typischen Nasenrachenfibrome von entscheidender Bedeutung sein. Nehmen wir an, dass eine solche notwendig erfolgt, weil sie in der Natur der Neubildung begründet ist, so werden wir uns mit Palliativoperationen begnügen dürfen, die die Beschwerden und Gefahren des Pat. aufheben oder in Schranken halten bis zum Beginn der immunen Periode; leugnen wir die Gesetzmässigkeit der spontanen Involution, so müssen wir auf eine radicale Zerstörung des Neoplasmas bedacht sein. — Wenn auch die Zahl derer wächst, die an eine Gesetzmässigkeit der Spontaninvolution glauben, so müssen wir doch eingestehen, dass das bis jetzt vorliegende Beobachtungsmaterial zu einer sichern Entscheidung der Frage nicht ausreicht. Wir müssen deshalb sowol die Palliativoperationen wie die radicalen einer kurzen Besprechung unterziehen.

Die Palliativoperation

§ **988** hat zum Ziele, soviel von der Neubildung wegzunehmen, dass der Pat. frei atmen und schlucken kann und durch spontane Blutungen nicht geschwächt wird. Diesen Indicationen wird genügt, wenn man den Körper der Geschwulst und die leicht erreichbaren nach der Nase und dem Rachen sich vorstreckenden Fortsätze vernichtet. Ein weiterer Erfolg der Operation zeigt sich darin, dass nach Zerstörung des Geschwulstkörpers auch die übrigen etwa vorhandenen Fortsätze schrumpfen und zu Grunde gehen (§ 980, 4). — Da die Basis der Neubildung nicht radical vernichtet wird, so muss man bis zum Eintritt des immunen Alters auf Recidive gefasst sein. Man controllirt daraufhin die Operirten in mehrmonatlichen Intervallen und zerstört das Neugewachsene noch bevor es zu Störungen führt.

Operationsmittel für die Palliativbehandlung sind Electrolyse und Galvanokaustik. Die Vorzüge der Electrolyse vor der Galvanokaustik ergeben sich für den vorliegenden Zweck aus dem § 347.

§ **989**. Die electrolytische Operation eines Nasenrachenpolypen[388–391] haben wir bereits früher geschildert (§ 346). Kuttner[391] hat gezeigt, dass man bei Benutzung eines vollkommenen Rheostaten sehr hohe Stromstärken (bis 90 Milliampères) anwenden kann, ohne eine Schädigung des Cerebrums zu befürchten. Die hohe destruirende Kraft so starker Ströme (§ 341) aber setzt uns wieder in den Stand, die Zahl der Sitzungen erheblich zu vermindern, soweit einer der hauptsächlichsten Einwände hinfällig wird, die man früher wol der electrolytischen Behandlung unserer Tumoren machen konnte.

§ **990**. Zur galvanokaustischen Verkleinerung der Nasenrachenpolypen benutzt man entweder feste Brenner oder die Glühschlinge. Von erstern empfehlen sich die kuppelförmigen Brenner, mit denen man grössere Stücke der Neubildung verbrennt, oder messerförmige, mit denen man sie wegschneidet.

Besondere Erwähnung verdient eine von Bensch[384] vorgeschlagene Form des glühenden Messers. Man denke sich den Ring der Lange-Hartmannschen Curette (Fig 131) aus Platinblech und die zuleitenden Kupferdrähte so gebogen, wie der Stiel der Curette, so erhält man eine Vorstellung des Benschischen „Doppelmeissels.“ Mit diesem Instrument muss man wol erfolgreich aufräumen können!

§ **991**. Die Anwendung der galvanokaustischen Glühschlinge (§§ 328. 540) beschränkt sich auf stärker prominirende oder gestielte Tumoren und hat zur Voraussetzung, dass keine schwer lösbaren Verwachsungen das Entfalten und Herumbringen des Drahtes verhindern. Die Schlinge kann durch die Nase oder in einer entsprechend abgekrümmten Führungsröhre laufend per os eingeführt werden.

Das Herumlegen der Schlinge um den Tumor bietet oft die grössten Schwierigkeiten, und es lassen sich keine allgemeinen Regeln dafür aufstellen, wie diese überwunden werden können. Hier kann der Operateur von Fall zu Fall sein Geschick und seine Findigkeit beweisen. Sehr oft wird es notwendig werden, mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand in den Rachen einzugehen, um den Schlingendraht an die rechte Stelle zu dirigiren. — Gelingt es nicht, die Schlinge durch die Nase soweit vorzuschieben, dass sie unter dem Tumor zum Vorschein kommt, so empfiehlt sich folgendes schon von ältern Operateuren angewandtes Verfahren (Moldenhauer[164]): Man führt

---

388. P. Bruns, Berl. klin. W. 1872, 27. 28. 1873, 32. **389**. Michel, Monatsschr. f. Ohlk. 1887 S. 116 ff. **390**. Voltolini [166] S. 450 ff. **391**. Kuttner, Berl. klin. W. 1889. 45—47. (Das. ausf. Lit.).

ein Bellocsches Röhrchen durch die Nase und knüpft in seine Oese, nachdem sie unter dem Gaumensegel sichtbar geworden ist, die Enden des Schlingendrahts. Darauf zieht man die Feder zurück und mit ihr die Schlingenenden zum Nasenloch hervor. Während man nun die Schlinge durch weiteres Zurückziehen verkleinert, geht man mit 2 Fingern der linken Hand ein und dirigirt damit den Draht von unten her um den zu exstirpirenden Tumor. Ist das gelungen, so braucht man die zum Nasenloch herausschauenden Enden nur durch die Führungsröhren zu ziehen und am Handgriff zu befestigen und die Schlinge ist zum Erglühen fertig. — Manchmal wird man besser zurecht kommen, wenn man rechts und links vom Tumor das Bellocsche Röhrchen — natürlich durch dasselbe Nasenloch! — einführt und jedes Drahtende für sich durchführt (Grünwald[386]).

Blutungen b. d. Operat.

§ 992. Bei den galvanokaustischen Operationen treten aus durchschnittenen Gefässen der Neubildung zuweilen heftige und bedrohliche Blutungen auf, besonders wenn man in der Nähe der Geschwulstbasis operirt, die gewöhnlich einzelne stärkere Gefässe enthält. Man muss sich deshalb von vornherein dagegen wappnen. Zaufal[392] empfiehlt neuerdings wieder zu diesem Zwecke vor Beginn der Operation einen starken Faden durch Mund und Nase zu ziehen und daran einen entsprechend grossen Tampon zu befestigen, den man also in jedem Augenblicke in den Nasenrachenraum hineinziehen kann.*) Seine Wirkung könne man in der Roseschen Kopflage durch Digitalcompression unterstützen. — Voltolini[166 S. 138 ff.] hat in vielen Fällen, wo die Tamponade mit Hilfe des Bellocschen Röhrchens im Stiche liess, folgendes Verfahren bewährt gefunden: Er führt mit einer entsprechend abgebogenen Kornzange einen grossen Wattetampon schnell hinter das Gaumensegel, das mit dem Finger oder Gaumenhaken nach vorn gezogen wird. Dem ersten Tampon folgt ein zweiter und wenn nötig noch mehrere, bis der Nasopharynx ausgefüllt ist. Die Zange bleibt im Rachen liegen, $^1/_4$ Stunde und länger, indem man mit ihrer Spitze kräftig gegen das Rachendach andrückt. Man kann jeden einzelnen Tampon vor der Einführung an einen Faden knüpfen, der dann zum Munde heraushängt und später die Herausnahme erleichtert.

Die Radicaloperation.

§ 993. Um die Wurzel der Neubildung zu vernichten, lassen wir unter Leitung des Rachenspiegels die electrolytische Nadel oder den galvanokaustischen Kuppelbrenner auf die Basis des vorher entfernten Tumors einwirken. Die Zerstörung muss sich bis ins Gesunde hinein erstrecken, sonst treten Recidive auf (§ 983).

Contraindicirt ist die Operation von vornherein in den sehr seltenen Fällen, wo die Neubildung an ihrer Ansatzstelle bis in die Schädelhöhle gewuchert ist.

Bedingung für die Ausführung der Operation ist, dass wir die Ausgangsstelle sehen und auf den natürlichen Wegen erreichen können. Das ist der Fall bei den intrapharyngealen und den basalen Polypen. Für die sphenomaxillaren ist eine Voroperation erforderlich, die in der Resection der Lamina interna oder beider Laminae des Processus pterygoideus besteht (Bensch[384]).

---

392. Zaufal: Manuelle Extract. eines ungewöhnl. grossen fibrösen Nasenrachenpolypen. Prager med. W. 1893. 11.

*) Das Verfahren war bereits 1854 von Desgranges und später (1858) von Palasciano angegeben worden. Vgl. Bensch [384] S. 82. 83.

§ 994. Wir haben bei der bisherigen Schilderung der Operationsmethoden die häufigste Form der typischen Nasenrachenfibrome, die mit breiter Basis, im Auge gehabt. In den seltenen Fällen, wo die Neubildungen als schmalgestielte Polypen und ohne ausgedehntere Verwachsungen auftreten, gelingt es auf sehr einfache Weise, der symptomatischen und öfter auch der causalen Indication zu genügen: indem man das Gewächs nach Lösung der erreichbaren Verwachsungen mit einer abgekrümmten Muzeux-schen Zange[393] fasst oder mit der kalten Schlinge umschnürt und ausreisst. Die Blutung ist dabei in der Regel gering, trotzdem empfiehlt es sich, Präventivmassregeln dagegen zu treffen (§ 992). — Contraindicirt ist die Operation bei blutreichen Geschwülsten, ferner wird man sie nur ausüben, wenn man sicher ist, dass die Neubildung nicht an irgend einer Stelle bis ans Gehirn vorgewuchert ist oder mit der Siebplatte adhärirt (über Todesfälle bei diesen Complicationen referirt Mackenzie[163 S. 741]). — Man sieht, es kommen viele Gründe zusammen, die die Evulsionsmethode nur für eine beschränkte Anzahl von Fällen anwendbar erscheinen lassen.

Viele Chirurgen, die die Fortschritte der Rhinochirurgie nicht kennen oder nicht anerkennen, operiren auch heute noch die Nasenrachenfibrome nach den in der vorrhinoscopischen Zeit üblichen und berechtigten Grundsätzen. Sie beginnen die Operation mit der prophylactischen Tracheotomie und Einlegung einer Tamponcanüle, schreiten dann zu einer Präliminaroperation (Aufklappen der äussern Nase, Resection des Oberkiefers oder der Gaumenplatte), die die Geschwulst und deren Basis den chirurgischen Instrumenten (Messer, Schabeisen, Ferrum candens) zugänglich machen soll und schliessen daran endlich die eigentliche Operation, die Exstirpation des Neugebildes und die Zerstörung seiner Wurzel. — Was diese Kette von Operationen für den Pat. zu bedeuten hat, bezeugen die Worte Königs (Lehrb. d. spec. Chirurgie 6. Aufl. Bd. I. S. 287), dass es trotz den Fortschritten der operativen Technik auch heute noch Fälle gebe, auf die ein vielcitirter Ausspruch Dieffenbachs passe, der also lautet: „Die Operation der festen, sehnigen, fibrösen (Nasenrachen-)Polypen nimmt die ganze Gewandheit, Sicherheit und Unerschrockenheit des erfahrenen Chirurgen in Anspruch. Das Leiden der Unglücklichen, dem die ersten Wege der Luft und der Nahrung durch faustgrosse Auswüchse verstopft sind, welche mit Hunger und Erstickung stets kämpfen, durch stieren Blick und unarticulirte Töne ihre Qualen ausdrücken, entflammen wohl den Wundarzt zum muthigen Angriff, aber es bedarf des grossen Muthes, denn er hat fast nur zwischen Dreierlei zu wählen, Erstickung des Kranken, wenn er die Unterbindung des Polypen macht, Zutodebluten bei der Operation durch Ausschneiden und Ausreissen, — oder Nichtvollendung der Operation. Obgleich ich mich immer gegen diese alle drei gewaffnet habe, so war ich doch oft nahe daran, dem einen oder dem andern dieser Ereignisse zu verfallen.“ (Operative Chirurgie Bd. I. 1845 S. 278). Es ist ein grosses Verdienst von Bensch, bewiesen und mehrfach energisch betont zu haben, dass man auf rhinoscopischem Wege entweder ohne Voroperation oder — in vereinzelten Fällen — nach einer kleinen nicht entstellenden und ungefährlichen Voroperation die Neubildungen radical zu operiren vermag, ja sicherer und vollkommener als es dem Nichtsalschirurgen nach den eingreifendsten Präliminaroperationen möglich ist. Er fordert deshalb mit vollem Recht, dass Nasenrachenpolypen fürderhin nicht den Specialchirurgen sondern den Rhinologen überwiesen werden sollen.

---

§ 995. Von den typischen Nasenrachenpolypen sind

nicht typische harte Fribrome

zu trennen, die jenen histiologisch und anatomisch bis aufs Haar gleichen können, sich klinisch aber durch sehr geringe Wachstumsenergie von ihnen unterscheiden, sowie ferner dadurch, dass

393. Hartmann, Berl. klin. W. 1881, 1.

sie nicht in dem Sinne der typischen Fibrome an Geschlecht und Entwickelungsperiode gebunden sind. Sie treiben gewöhnlich nur einen Rachen- und einen Nasenfortsatz, spontane Blutungen und Ulceration bilden die Ausnahme und nicht die Regel. Sie wachsen so langsam, dass ihretwegen erst nach Jahren und Jahrzehnten ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wird.

---

§ **996.** Eine Zwischenstellung zwischen diesen Formen und den weichen Fibromen der Nasenhöhle nehmen nach Sitz und Structur die

Choanenrandpolypen[394] („fibromucöse P.“)

ein. — Sie sitzen an den Choanen oder in deren nächster Nähe (z. B. an den hintern Muschelenden) gewöhnlich mit schmaler Basis gestielt auf. Ihre Consistenz ist derber, als die der Nasenfibrome. Sie bestehen mikroskopisch aus festem Bindegewebe, das an einzelnen Stellen die Structur der Fibrocartilago basilaris annehmen kann, und aus ödematösem Gewebe.

Ich habe in einem Falle Knochengehalt des Geschwulstkernes und eigentümliche Veränderungen des Epithels (Metaplasie in vielfach geschichtetes Pflasterepithel, Beginn einer superficiellen bullösen Entzündung) aufgefunden.[395]

Sie können bis zu colossaler Grösse heranwachsen. Doch ist ihre Neigung, Fortsätze auszuschicken, Druckatrophie zu erzeugen und die Quelle von Blutungen zu werden, nicht viel grösser als die der Nasenfibrome.

In die Categorie der Choanenrandpolypen gehören unzweifelhaft die durch ihre kaum glaubliche Grösse ausgezeichneten Exemplare, die Störk [160 S. 105 f.] und Zaufal[392] beschreiben und abbilden. Sie reichten beide bis zum Kehlkopf hinab. Der Störksche war 9 cm lang, sein Umfang betrug 10,5 cm; der Zaufalsche war 11 cm lang, 6 cm breit, 3,5 cm dick, sein Umfang betrug 14 cm. Er hatte einen Fortsatz von 5 cm Länge in die linke Nasenhöhle geschickt.

§ **997.** Zur Entfernung der Choanenrandpolypen eignet sich vorzüglich das Ausreissen entweder mit der Muzeuxschen Zange oder mit Hilfe der kalten Schlinge (§ 994). Zaufal gelang es in seinem Falle den untern Fortsatz in den Mund zu heben, mit beiden Händen zu ergreifen und durch einen festen Zug die Geschwulst zu extrahiren. Lange[396] bedient sich zum Ausreissen unsrer Tumoren eines Instruments, das einem grossen Schielhaken ähnlich ist. Er geht mit dem Zeigefinger der linken Hand hinter den Gaumen und fixirt den Tumor, ihn gegen die Choanen andrängend. Der Haken wird während dessen durch die Nase eingeführt und um den Stiel der Geschwulst möglichst nahe der Basis herumgeführt. „Der Zeigefinger stopft jetzt die Geschwulst durch die Choane hinein, während man mit dem Haken dieselbe nach vorn zieht und die Geschwulst lässt sich auf diese Weise leicht von ihrem Ursprunge lostrennen.“ Sie wird entweder nach vorn herausgezogen oder nach hinten hinabgestossen. Ueber die Präventivmassregeln gegen etwa eintretende Blutungen vgl. § 992. — Will man die Geschwulst nicht ausreissen, so kann man sie mit der kalten schneidenden oder der galvanokaustischen Schlinge abschneiden. Dem Um-

---

394. Panas: Bull. de la soc. de chic. 1873. ref. bei Mackenzie.[163].
395. Zarniko: Virchows Arch. 128. 1892. **396.** Lange: Deutsche med. W. 1887.

legen der Schlinge stellen sich dabei ähnliche Schwierigkeiten in den Weg, wie wir sie für die Nasenrachenpolypen kennen gelernt haben (§ 991). —

§ **998.** Hier soll noch einmal an die

Pseudonasenrachenpolypen

erinnert werden, weiche Fibrome, die in der Nasenhöhle oder in einer Nebenhöhle wurzelnd in den Nasenrachenraum hinabhängen (§ 771). Ihre Differenzirung von Choanenrandpolypen ist oft sehr schwer und manchmal auch nach der Exstirpation nicht ausführbar. — Ihre Operation deckt sich mit der der Choanenrandpolypen.

Chondrome

§ **999** sind sehr seltene Neubildungen des Nasenrachenraums. Bensch[385] führt unter 113 Fällen 5 „Enchondrome und Fibrochondrome" auf. Darunter befindet sich auch der bei Mackenzie[163 S. 763] genauer referirte Fall von Max Müller[397].

Bei einem 24jähr. Pat. Nasenverstopfung bedingt durch eine über faustgrosse Geschwulst, die von der Pars basilaris ausgehend, die Nasenhöhlen total ausgefüllt hatte und in die linke Orbita vorgedrungen war. Dislocation der l. Bulbus, Kopfschmerzen, Benommenheit, Schläfrigkeit. — Exstirpation nach temperärer Resection der Nase. Die Geschwulst wog 120 grm, sie bestand aus hyalinem Knorpel.

Kürzlich hat Max Migge[398] einen haselnussgrossen, netzknorpeligen Tumor beschrieben, den Mikulicz mit dem Meissel vom linken Tubenwulst eines 10jährigen Knaben entfernte.

Behaarte Polypen des Nasenrachenraums

§ **1000** sind wie eine Zusammenstellung von Conitzer[399] lehrt, in 4 Fällen aufgefunden. Es handelt sich um kleinere Tumoren, die aus Bindegewebe bestehen, oft quergestreifte Muskelfasern und Knorpelgewebe (elastisches oder hyalines) enthalten und mit einem Ueberzuge von wirklicher Haut mit Haaren, Talg- und manchmal Schweissdrüsen bedeckt sind. Ihre Genese und onkologische Stellung sind unaufgeklärt.

Die bösartigen Neubildungen des Nasenrachenraums

§ **1001** verhalten sich ähnlich wie die der Nase. Sarcome kommen ungleich häufiger vor als Carcinome. Sie präsentiren sich der Mehrzahl nach als flach aufsitzende, bald in die Nasenhöhle vorwuchernde und exulcerirende Geschwülste, die häufig zu Blutungen Veranlassung geben und ihren malignen Character des öftern durch Infiltration der buccalen und angularen Lymphdrüsen documentiren. Die Prognose ist infaust. Man wird sich meist mit Palliativoperationen (electrolytischer oder galvanokaustischer Verkleinerung) begnügen müssen.

397. Max Müller: Arch. f. klin. Chirurg. XII. 1871. **398**. Max Migge: Ueber Nasenrachenpolypen und ihre Behandlung ohne Präliminaroperation. Inaug.-Diss. Königsberg 1891. **399**. Conitzer: Ein behaarter Rachenpolyp. Deutsche med. W. 1892. 51.

Sachregister

M.

N.

O.

P.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

